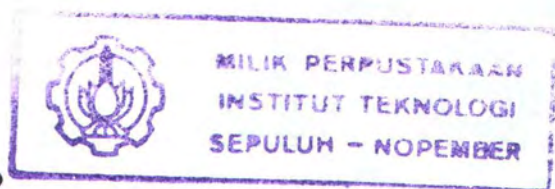


20.591/H/04



TUGAS AKHIR
(KL 1702)

**STUDI SEDIMENTASI DI PELABUHAN
PENDARATAN IKAN (PPI) PUGER-
JEMBER**



RSKe
551.303
Pra
5
2004

OLEH :

Mochamad Prayogi
4396.100.032

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	11-8-2004
Terima Dari	FI
No. Agenda Prp.	221079

**JURUSAN TEKNIK KELAUTAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2004**

STUDI SEDIMENTASI DI PELABUHAN PENDARATAN IKAN (PPD) PUGER- JEMBER

TUGAS AKHIR

**Diajukan Guna memenuhi Sebagian Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada
Jurusan Teknik Kelautan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya**

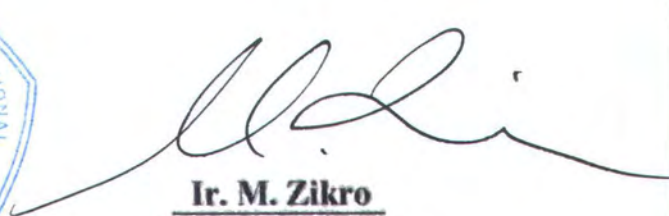
Mengetahui / Menyetujui,

Dosen Pembimbing I


Ir. Arief Soeroso, M.Sc.
NIP. 130.937.968



Dosen Pembimbing II


Ir. M. Zikro
NIP. 132.300.411



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK KELAUTAN

Kampus ITS – Sukolilo, Surabaya 60111 Telp. 5947274, 5947254 psw 144 telex 34224 fax 597254

FORMULIR EVALUASI KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Kami, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dari mahasiswa :

Nama : M Prayogi

Nrp : 4396 100 032

Judul : "Studi Sedimentasi di Pelabuhan Pendaratan (PPI) Puger - Jember"

Setelah mempertimbangkan butir – butir berikut :

- Keaktifan mahasiswa dalam mengadakan asistensi.
- Proporsi materi Tugas Akhir yang telah diselesaikan sampai saat ini.
- Prospek penyelesaian Tugas Akhir dalam jangka waktu yang relevan.
- Masa studi yang tersisa.

Dengan ini kami mengusulkan agar Tugas Akhir mahasiswa tersebut diputuskan untuk :

- ☐ Dibatalkan keseluruhannya dan mengajukan judul baru.
- ☐ Diperkenankan menyelesaikan tanpa perubahan.
- ☒ Diperkenankan mengikuti ujian Tugas Akhir dengan judul tetap/berubah.

Selanjutnya mahasiswa diatas diharuskan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhirnya dan dapat mengikuti ujian Tugas Akhir untuk Wisuda2004.

Surabaya, 27/2/2004
Dosen pembimbing I

Ir. Arief Soeroso Msc
Nip. 130.937.968





DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK KELAUTAN

Kampus ITS – Sukolilo, Surabaya 60111 Telp. 5947274, 5947254 psw 144 telex 34224 fax 597254

FORMULIR EVALUASI KEMAJUAN TUGAS AKHIR

Kami, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dari mahasiswa :

Nama : M Prayogi

Nrp : 4396 100 032

Judul : "Studi Sedimentasi di Pelabuhan Pendaratan (PPI) Puger - Jember"

Setelah mempertimbangkan butir – butir berikut :

- Keaktifan mahasiswa dalam mengadakan asistensi.
- Proporsi materi Tugas Akhir yang telah diselesaikan sampai saat ini.
- Prospek penyelesaian Tugas Akhir dalam jangka waktu yang relevan.
- Masa studi yang tersisa.

Dengan ini kami mengusulkan agar Tugas Akhir mahasiswa tersebut diputuskan untuk :

- ☐ Dibatalkan keseluruhannya dan mengajukan judul baru.
- ☐ Diperkenankan menyelesaikan tanpa perubahan.
- ☒ Diperkenankan mengikuti ujian Tugas Akhir dengan judul tetap/berubah.

Selanjutnya mahasiswa diatas diharuskan untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhirnya dan dapat mengikuti ujian Tugas Akhir untuk Wisuda2004.

Surabaya, 2004

Dosen pembimbing II



[Signature]
Ir M Zikro

Np. 132.300.411

ABSTRAK

Tugas akhir ini bertujuan melakukan analisa pola arus dan pola sedimentasi PPI Puger sehingga terjadinya sedimentasi lebih dapat diminimalkan. Analisa yang dilakukan yaitu analisa pola arus dan pola sedimentasi pada empat macam model, tanpa breakwater dan tanpa potongan alur, tanpa breakwater dan dengan potongan alur, dengan breakwater dan tanpa potongan alur, dengan breakwater dan dengan potongan alur. Pola arus dan pola sedimentasi dianalisis dengan kondisi pasang surut selama 300 jam. Analisa pola arus dan analisa pola sedimentasi ini dilakukan dengan menggunakan software Surface Water Modelling System (SMS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya potongan alur menunjukkan besarnya konsentrasi sedimen rerata lebih rendah/ kecil dari pada model yang tidak menggunakan potongan dengan rentang rerata 0.0188 Kg/m^3 .

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang terdalam penulis panjatkan kehadiran Allah Swt, karena hanya dengan rahmat, karunia, dan ridlo-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **STUDI SEDIMENTASI DI PELABUHAN PNDARATAN IKAN (PPI) PUGER JEMBER- JAWA TIMUR.**

Tugas Akhir ini dikerjakan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi kesarjanaaan Strata 1 (S-1) dan memperoleh gelar kesarjanaaan di Jurusan Teknik Kelautan ITS, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Sebagai makhluk yang tak bisa lepas dari kesalahan, penulis menyadari bahwa dalam laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang, akhir kata penulis berharap semoga karya ini bermanfaat untuk pembaca.

Surabaya, Juli 2004

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GRAFIK.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Perumusan Masalah.....	I-2
1.3 Tujuan.....	I-2
1.4 Manfaat.....	I-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Tinjauan Pustaka.....	II-1
2.1.1 Peta Topografi.....	II-5
2.1.2 Data Hidrologi.....	II-5
2.1.3 Data Iklim/ Meteorologi.....	II-6
2.1.4 Kondisi Alam.....	II-7
a. Sungai.....	II-7
b. Laut.....	II-7
2.1.5 Pengenalan Program SMS.....	II-10

2.1.6	Modul Pendukung Software SMS.....	II-12
2.1.7	SMS 2 MESH MODULE.....	II-16
2.1.8	Visualisasi SMS.....	II-18
2.1.9	Animasi SMS.....	II-18
2.2	Dasar Teori.....	II- 18
2.2.1	Pengaruh Gelombang, Arus dan Pasang Surut.....	II- 9
2.2.2	Pemodelan Dengan Software SMS.....	II- 21
2.2.4	Analisa Pola Arus.....	II- 21
2.2.5	Analisa Pola Sedimentasi.....	II- 25
BAB III	METODOLOGI.....	III-1
3.1	Pengumpulan Data.....	III-3
3.2	Penentuan Model Pada SMS 6.0.....	III-5
3.3	Pemrosesan Data.....	III-6
3.4	Modul Pendukung Software SMS 6.0.....	III-7
3.5	Sistematika Penulisan.....	III-8
BAB IV	PENENTUAN MODEL.....	IV- 1
4.1	Macam Model.....	IV- 1
4.2	Langkah Pembuatan Model Pada SMS.....	IV- 3
BAB V	ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	V - 1
5.1	Penentuan Pola Arus.....	V - 2
5.1.1	Pola Arus Model Satu.....	V - 2
5.1.2	Pola Arus Model Dua.....	V - 6
5.1.3	Pola Arus Model Tiga.....	V - 9
5.1.4	Pola Arus Model Empat.....	V - 12

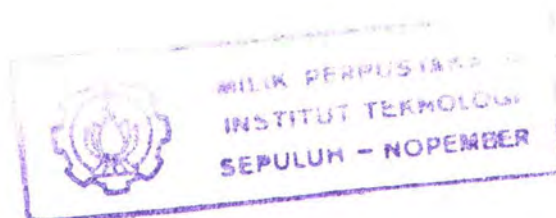
5.2	Penentuan Pola Sedimentasi.....	V – 15
5.2.1	Pola Sedimentasi Elevasi Tertinggi.....	V – 16
5.2.2	Pola Sedimentasi Elevasi Terendah.....	V – 19
5.2.1	Pola Sedimentasi Elevasi Rerata.....	V – 22

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Situasi PPI Puger – Jember.....	II- 3
Gambar 2.2	Peta Lokasi PPI Puger – Jember.....	II-4
Gambar 2.3	Hasil Digitasi Kontur Dengan SMS.....	II-17
Gambar 3.1	Flowchart Metodologi Penyelesaian.....	III-2
Gambar 3.2	Peta Bathimetry PPI Puger.....	III-3
Gambar 4.1	Kontur Untuk Model I.....	IV-1
Gambar 4.2	Kontur Untuk Model II.....	IV-1
Gambar 4.3	Kontur Untuk Model III.....	IV-2
Gambar 4.4	Kontur Untuk Model IV.....	IV-2
Gambar 5.1	Pola Arus Elevasi Tertinggi Untuk Model I.....	V- 2
Gambar 5.2	Pola Arus Elevasi Terendah Untuk Model I.....	V- 3
Gambar 5.3	Pola Arus Elevasi Rerata Untuk Model I.....	V- 4
Gambar 5.4	Pola Arus Elevasi Tertinggi Untuk Model II.....	V- 6
Gambar 5.5	Pola Arus Elevasi Terendah Untuk Model II.....	V- 7
Gambar 5.6	Pola Arus Elevasi Rerata Untuk Model II.....	V- 8
Gambar 5.7	Pola Arus Elevasi Tertinggi Untuk Model III.....	V- 9
Gambar 5.8	Pola Arus Elevasi Terendah Untuk Model III.....	V- 10
Gambar 5.9	Pola Arus Elevasi Rerata Untuk Model III.....	V- 12
Gambar 5.10	Pola Arus Elevasi Tertinggi Untuk Model IV.....	V- 13
Gambar 5.11	Pola Arus Elevasi Terendah Untuk Model IV.....	V- 14
Gambar 5.12	Pola Arus Elevasi Rerata Untuk Model VI.....	V- 15
Gambar 5.13	Pola Sedimentasi Model I Pada Elevasi Tertinggi.....	V- 16



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komponen – Komponen Pasang Surut.....	II-20
Tabel 5.1	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Tertinggi	
	Untuk Model I.....	V- 3
Tabel 5.2	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Terendah	
	Untuk Model I.....	V- 4
Tabel 5.3	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Rerata	
	Untuk Model I.....	V- 5
Tabel 5.4	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Tertinggi	
	Untuk Model II.....	V- 7
Tabel 5.5	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Terendah	
	Untuk Model II.....	V- 7
Tabel 5.6	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Rerata	
	Untuk Model II.....	V- 8
Tabel 5.7	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Tertinggi	
	Untuk Model III.....	V- 10
Tabel 5.8	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Terendah	
	Untuk Model III.....	V- 11
Tabel 5.9	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Rerata	
	Untuk Model III.....	V- 12
Tabel 5.10	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Rerata	
	Untuk Model IV.....	V- 13
Tabel 5.11	Kecepatan Arus Pada Saat Elevasi Rerata	
	Untuk Model IV.....	V- 14

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1	Perbandingan Arus Kondisi Elevasi tertinggi, Terendah Dan Rerata Untuk Model I.....	V- 5
Grafik 5.2	Perbandingan Arus Kondisi Elevasi tertinggi, Terendah Dan Rerata Untuk Model II.....	V- 9
Grafik 5.3	Perbandingan Arus Kondisi Elevasi tertinggi, Terendah Dan Rerata Untuk Model III.....	V- 11
Grafik 5.4	Perbandingan Konsentrasi Pada Elevasi Tertinggi.....	V- 18
Grafik 5.5	Perbandingan Konsentrasi Pada Elevasi Terendah.....	V- 21
Grafik 5.6	Perbandingan Konsentrasi Pada Elevasi Rerata.....	V- 24

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Daerah atau kawasan pantai merupakan daerah yang sangat besar potensinya, ini terbukti dengan banyak dimanfaatkannya kawasan ini sebagai pusat kegiatan masyarakat. Kegiatan ini bukan hanya kegiatan yang berhubungan dengan masalah perikanan bahkan juga digunakan sebagai pusat pemerintahan, pemukiman, industri, pelabuhan, pariwisata dan lain-lain (Triatmodjo, 1999).

Keberadaan pelabuhan perikanan PPI Puger - Jember letaknya cukup strategis yaitu di Pantai Selatan Pulau Jawa (Jawa Timur) yang langsung menghadap laut Hindia mempunyai potensi hasil perikanan yang sangat besar. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Puger - Jember sangat besar peranannya bagi masyarakat sekitarnya, terutama bagi masyarakat yang bekerja sebagai nelayan, pengolah ikan dan pedagang ikan. Pertumbuhan pekerja ikan ini dari tahun ke tahun terus meningkat sehingga perlu untuk terus mengembangkan pelabuhan ini sesuai dengan kebutuhannya. Hal ini menyebabkan aktifitas di PPI Puger cukup ramai terutama pada bulan-bulan dimana hasil tangkapan ikan cukup besar.

PPI Puger terletak di dalam kawasan sungai yang mempunyai bentuk pola aliran yang berbelok-belok, sehingga pada daerah-daerah yang mengalami

penurunan kecepatan arus akan terjadi pembentukan sedimentasi. Pembentukan suatu endapan pasir (*sand dune*) yang sangat cepat menimbulkan terjadinya pendangkalan yang dapat mengganggu jalur transportasi pelabuhan sehingga perlu diadakan pengerukan. Untuk itu diperlukan suatu studi sedimentasi di daerah sekitar pelabuhan sungai tersebut yang nantinya dapat menemukan pemecahan dari permasalahan tersebut.

Perkembangan pemodelan secara numerik sekarang ini dapat digunakan untuk digunakan untuk memprediksikan pola transpor sedimen. Pemodelan numerik dilakukan dengan menyelesaikan persamaan-persamaan yang menggambarkan fenomena gelombang dan arus. Pemodelan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan bantuan software komputer yaitu *Surface-water Modeling System* (SMS). SMS merupakan software komputer untuk memodelkan kondisi permukaan air misalnya : pola arus, penyebaran polutan, pola sedimentasi dan sebagainya.

I.2. PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah

1. Bagaimana pola arus yang terjadi di PPI Puger ?
2. Bagaimana pola transpor sedimen yang terjadi di PPI Puger ?
3. Bagaimana solusi untuk menangani permasalahan sedimentasi di PPI Puger tersebut ?

I.3. TUJUAN

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengatahui pola arus yang terjadi.
2. Mengatahui penyebaran sedimentasi yang terjadi.
3. Menentukan solusi sistem pencegahan sedimentasi secara teknis yang sesuai dengan kondisi lapangan.

I.4. MANFAAT

Sehingga dari penulisan ini diharapkan memberi manfaat

1. Mengetahui perilaku sedimentasi yang terjadi .
2. Memberi alternatif solusi untuk meminimalkan masalah sedimentasi.

I.5. BATASAN MASALAH

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang didapat dari instansi atau sumber-sumber lain yang ada di Indonesia.

1. Daerah penelitian di Pantai Pelabuhan Pendaratan Ikan Puger-Jember, Jawa Timur.
2. Software pemodelan yang dipakai adalah Surface-Water Modelling System (SMS) version 6.0.
3. Analisa sedimentasi yang menggunakan SMS 6.
4. Aspek teknis sistem pencegahan terhadap proses sedimentasi tidak dilakukan perrancangan sistem bangunan pelindungnya.
5. Tidak dilakukan perhitungan aspek ekonomis dan alternatif solusinya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 TINJAUAN PUSTAKA

PPI Puger terletak di dalam kawasan sungai yang mempunyai bentuk pola aliran yang berbelok-belok, sehingga pada daerah-daerah yang mengalami penurunan kecepatan arus akan terjadi pembentukan sedimentasi. Pembentukan suatu endapan pasir (*sand dune*) yang sangat cepat menimbulkan terjadinya pendangkalan yang dapat mengganggu jalur transportasi pelabuhan sehingga perlu diadakan pengerukan. Untuk itu diperlukan suatu studi sedimentasi di daerah sekitar pelabuhan sungai tersebut yang nantinya dapat menemukan pemecahan dari permasalahan tersebut.

Dari hasil pengamatan yang dilakukan PT. GAGAS ADI BAGASKARA terjadinya sedimentasi pada lokasi PPI-Puger, setelah pekerjaan pembangunan konstruksi Fisik pada Tahap I terselesaikan, terbentuk sedimentasi baru terutama pada 2 lokasi yaitu :

1. Pada Alur masuk menuju PPI/ Kolam Pelabuhan :
 - a. Sedimentasi terbentuk dari partikel-partikel yang terbawa oleh air sungai dan akibat pasang surut air laut yang mengakibatkan terjadi sedimentasi pada daerah sekitar talud dan dermaga. Sedimentasi yang terbentuk dari proses ini relatif kecil dan prosesnya cukup lama.

- b. Karena terputusnya sandspit sepanjang $\pm 330\text{m}$ yang terjadi sebelum dimulainya pelaksanaan konstruksi fisik PPI pada Tahap I. Dari hasil perhitungan setelah dilakukan pengukuran volume pasir yang masuk ke alur pelabuhan sebesar $\pm 69.750 \text{ m}^3$.
- c. Akibat longsornya tebing pasir pada belokan alur setelah pertemuan antara sungai Besini dan sungai Bedadung karena terjadinya erosi yang diakibatkan oleh tekanan arus sungai pada lokasi tersebut. Dari hasil pengamatan di lokasi terjadi perubahan garis tebing yang tergerus kedalam $\pm 30 \text{ m}$, sepanjang 300 m dan volume pasir akibat longsor tsb sebesar $\pm 45.000 \text{ m}^3$.

Akibat dari tiga sebab diatas, maka pekerjaan dredging yang pernah dilaksanakan sebagian pada pekerjaan konstruksi fisik tahap I menjadi tertutup kembali untuk itu pada pekerjaan tahap lanjutan perlu dilaksanakan pengerukan kembali alur pelayaran yang telah mengalami pendangkalan demikian juga pada alur pelawangan juga merupakan prioritas penanganan pada tahap lanjutan. Dengan dikeruknya alur pelawangan diharapkan tidak terjadi sumbatan pada pintu keluar sungai menuju laut sehingga arus sungai keluar lebih lancar dan sedimentasi yang terjadi pada alur pelayaran/ kolam pelabuhan dapat berkurang karena akan terjadi aliran/ arus yang mengalir lebih cepat kelaut lepas dibandingkan sebelum dilakukan pengerukan.

Demikian juga gelombang yang menuju pelawangan menjadi lebih teredam karena kedalaman alur sudah memenuhi persyaratan minimal supaya tidak terjadi pecahnya gelombang pada alur tersebut. Disamping

itu untuk mengurangi terjadinya sedimentasi pada alur pelayaran akibat longsornya tebing pasir, maka perlu dibuatkan dinding penahan tanah/ pasir dan berfungsi juga untuk menahan erosi yang diakibatkan] oleh tekanan arus dari sungai. Apabila pekerjaan ini tidak dilaksanakan, maka alur pelayaran akan tertutup kembali dalam waktu yang singkat.

2 Pada sisi sebelah barat Breakwater.

Dengan telah selesainya pelaksanaan pekerjaan breakwater sepanjang 190 m, maka sesuai dengan konsep perencanaan awal bahwa fungsi bangunan Breakwater selain Manahan arus dari Barat dan gelombang dari Baraat Daya juga berfungsi menahan sedimen transport sepanjang pantai akibat gelombang dari arah barat maupun dari arah barat daya.

Cara yang digunakan untuk menganalisa/ memprediksi transpor sedimen sepanjang pantai adalah dengan mengadakan pengukuran langsung debit sedimentasi pada lokasi yang ditinjau yang mana dari hasil pengamatan PT. Gagas Adi Bagaskara selama 6 bulan (Nopember 2000 s/d April 2001) menunjukkan adanya perubahan elevasi dasar sepanjang pantai dengan terbentuknya sedimentasi pada sisi barat breakwater dan garis pantai baru menjadi lengkung/ parabolik terhadap breakwater dengan posisi menjadi lebih maju/ menjorok kearah laut selebar 70 m. Sloping/ kemiringan sand spit yang terbentuk adalah $V : H = 1 : 5$ membentang dari arah selatan kearah barat daya.

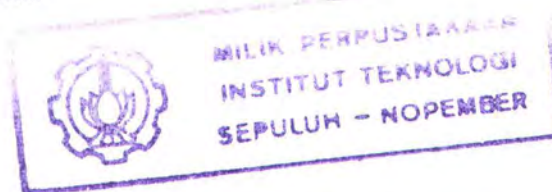
Dari hasil yang didapatkan volume sedimentasi yang terbentuk saat ini adalah sebesar $\pm 107.000 \text{ m}^3$ yang membentang sepanjang $\pm 500 \text{ m}$. Kecepatan terbentuknya sedimentasi tersebut selain dari sedimen transport akibat pengaruh gelombang dari arah barat/ barat daya sepanjang pantai juga akibat dari sedimen terbawa oleh arus sungai menuju ke alur Pelawangan yang kemudian terdorong kelaut lepas.

Sedimen yang terbawa oleh arus sungai tersebut berupa pasir akibat dari terputusnya sand spit dan longsohnya bukit pasir yang tergerus/ tererosi arus sungai yang mana sebagian tenggelam ke dasar laut di depan alur sungai dan sebagian lainnya akibat terdorong oleh gelombang dari arah tenggara membentuk sedimentasi pada sisi barat Breakwater. Hal terakhir inilah yang membentuk sedimentasi pada sisi barat bangunan breakwater sehingga terbentuk sand spit baru.

Secara umum proses transport sedimen dapat dibagi dalam tiga tahap, yaitu (Sarwono dkk,1991) :

1. Teraduknya material kohesif dari dasar hingga tersuspensi, atau terlepasnya material non kohesif dari dasar laut.
2. Perpindahan material secara horizontal
3. Pengendapan kembali partikel material sedimen tersebut

Masing-masing tahap tersebut tergantung pada gerakan air dan karakteristik sedimen yang terangkut.



Perkembangan pemodelan secara numerik sekarang ini dapat digunakan untuk digunakan untuk memprediksikan pola transpor sedimen. Pemodelan numerik dilakukan dengan menyelesaikan persamaan-persamaan yang menggambarkan fenomena gelombang dan arus. Pemodelan tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan bantuan software komputer yaitu *Surface-water Modeling System* (SMS). SMS merupakan software komputer untuk memodelkan kondisi permukaan air misalnya : pola arus, penyebaran polutan, pola sedimentasi dan sebagainya.

2.2 DASAR TEORI

Data Administrasi dan kondisi fisik wilayah meliputi :

- Administrasi wilayah
- Peta topografi
- Peta geologi
- Data hidrologi (data pasang surut, debit sungai dll)

2.2.1 Admininstrasi Wilayah

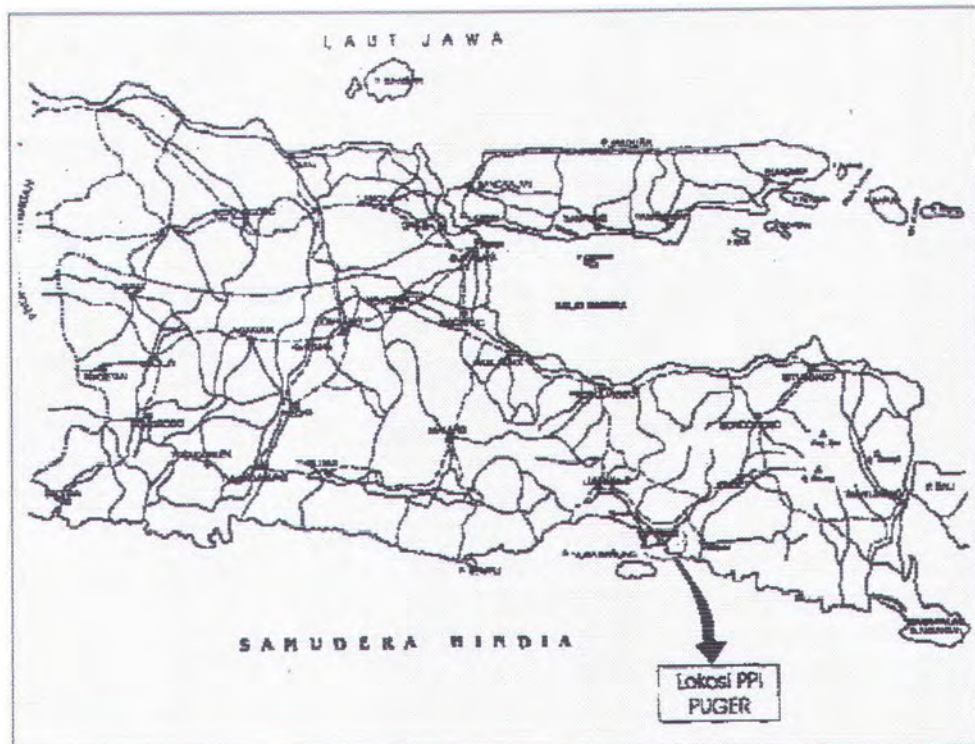
Kegunaan data adalah untuk memberi gambaran kondisi di sekitar lokasi dan daya dukung lokasi dari segi administratif pemerintahan. TPI Puger berada dalam wilayah Kabupaten Jember sebagai salah satu Daerah Tingkat II dalam Propinsi Jawa Timur.

Secara administratif batas Kabupaten Daerah Tingkat II Jember adalah :

1. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Bondowoso dan Kabupaten Probolinggo.

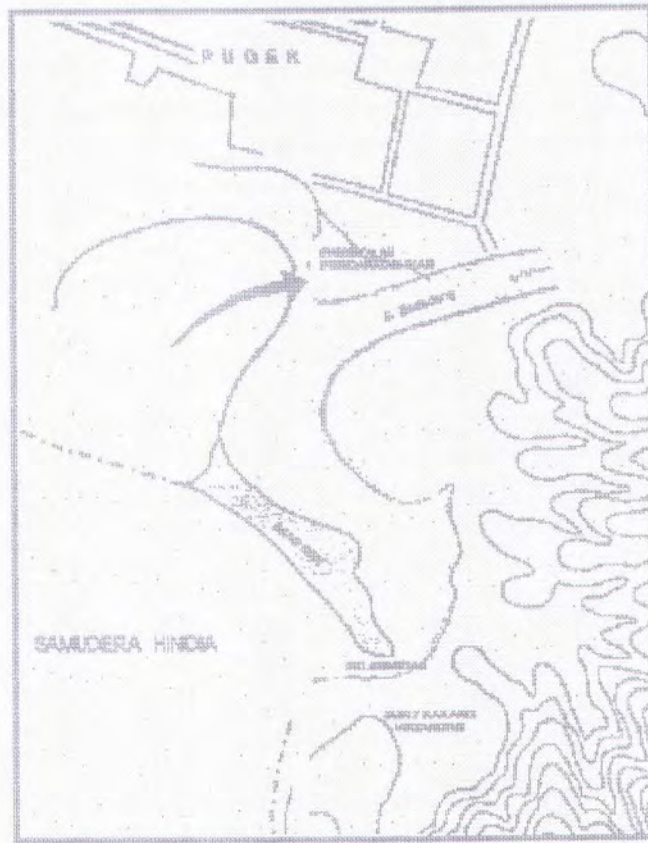
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Samudra Indonesia.
3. Sebelah Timur berbatasan Kabupaten Banyuwangi.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Lumajang.

Seluruh Kabupaten yang membatasi wilayah Puger ini, merupakan bagian dari wilayah Daerah Tingkat I Jawa Timur.



Gb 2.1 Lokasi PPI Puger – Jember Pada Peta Jawa Timur

Lokasi kompleks Tempat Pendaratan Ikan (TPI) Puger berada di sisi Barat muara sungai dan disebelah Selatan berupa pantai yang menghadap ke Samudra Indonesia. Sedangkan di sisi Timur dan Barat Puger adalah pemukiman penduduk nelayan.



Gb 2.2 Lokasi PPI Puger - Jember

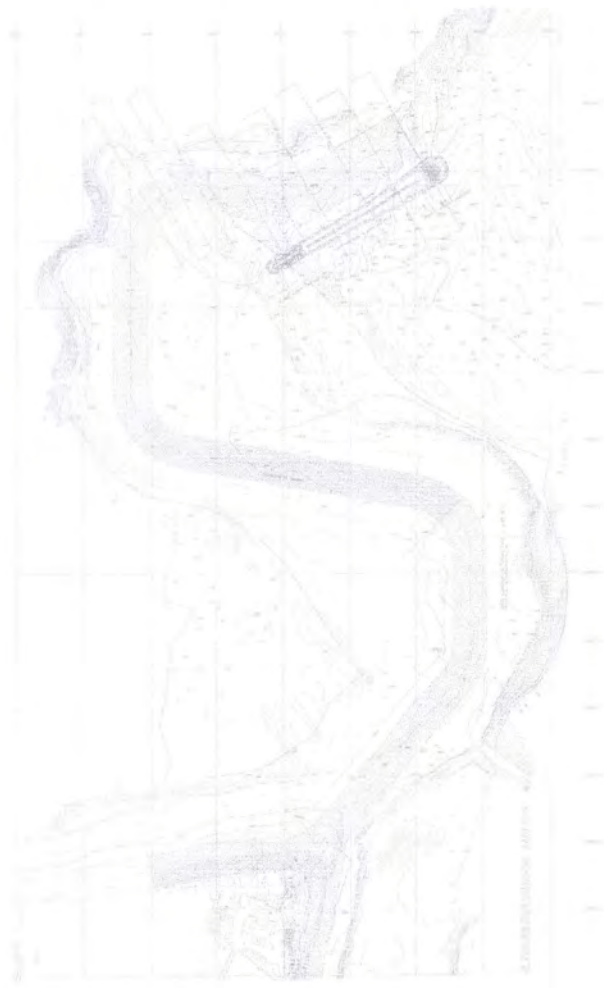
2.2.2 Peta Topografi

Daerah Plawangan Puger mempunyai topografi perbukitan dan pegunungan dengan pantai yang bervariasi mulai dari yang landai sampai dengan sangat curam.

Nampaknya kemiringan permukaan formasi gunung gamping G. Watangan ke arah Barat-Utara terbenam di muara Sungai Badadung mengikuti zona depresi pegunungan Selatan (Puger-Pasirian).

Dari dasar muara Sungai Badadung Plawangan ke arah Barat-Utara, formasi batu gamping menyambung dengan formasi alluvium kwarter

dan resen (baru). Formasi alluvium ini mendangkal ke arah Barat-Utara untuk kemudian muncul sebagai pasir pantai landai dan betting pantai.



Gb. 2.3 Peta Bathymetri PPI Puger-Jember

2.2.3 Peta Geologi

Berdasarkan warna Verbeek dan Vennema (1896) Bemmelen (1970) dan Wirjodiharjo (1952) Stratigrafi Plawangan Puger dan sekitarnya dapat dilukiskan sebagai berikut :

- Formasi Kompleks Dasar Sekis-Kristalin dan batuan sedimen Pra-Tersier.
- Formasi Vulkanik tua Eosen.

- Formasi Sedimen Oligosen.
- Formasi Vulkanik dan Breksi Vulkanik Andesit tua paleosen
- Formasi Gamping – Argonogen Miosen.
- Formasi Sedimen Pliosen.
- Formasi Aluvium Pleistosen
- Formasi Aluvium Holesen
- Formasi Baru

Dari sembilan formasi tersebut yang secara langsung dapat diamati di lapangan di kawasan Plawangan Puger ialah Formasi gamping Arganogen Miosen (Sedimen Biogenik) sebagaimana yang umumnya dijumpai di gunung Kapuran (sadeng) dan Gunung Watangan. Selain itu dijumpai pula Formasi Aluvium Kwarter Resen yang berkembang menjadi tanah-tanah aluvial didataran rendah Puger dan sekitarnya, aluvium Resen berupa endapan banjir resen disekitar lembah dan muara sungai di Puger dan betting pasir sungai.

2.2.4 Data Hidrologi

Plawangan Puger merupakan muara dua buah sungai yaitu Sungai Bedadung dan Sungai Besini. Air dari kedua sungai ini bermuara tepat pada pintu masuk Plawangan dan karenanya tinggi rendahnya permukaan air di Plawangan sangat dipengaruhi oleh debit kedua sungai tersebut.

Debit kedua sungai tersebut mempengaruhi kelancaran lalu-lintas perahu nelayan terutama bagi perahu yang akan berlabuh di TPI. Besarnya debit kedua sungai tersebut tidak dapat diperhitungkan secara pasti karena air dari kedua sungai yang bermuara di Plawangan merupakan buangan ke laut sesudah pada bagian hulu dan tengah dimanfaatkan untuk irigasi. Air buangan yang memasuki daerah Plawangan tidak dimanfaatkan lagi untuk kebutuhan-kebutuhan hidup.

Kedua sungai tersebut memberikan dampak secara langsung terhadap kelancaran lalu-lintas perahu nelayan di Plawangan. Pada waktu musim hujan debit air kedua sungai tersebut cukup besar hingga wilayah perairan dari TPI sampai laut lepas permukaan air cukup dalam yang memberikan kelancaran lalu-lintas perahu.

Dampak negatif kedua sungai sangat dirasakan pada waktu musim kemarau, karena permukaan air sangat dangkal yang disebabkan karena kecilnya debit air dan pengendapan pasir. Intensitas pengendapan pasir ini cukup besar akibat kondisi hidrologi dari daerah aliran sungai di bagian hulu sudah mengalami kerusakan. Setiap kali hujan selalu terjadi aliran permukaan yang membawahkan hasil erosi dan diendapkan di muara tersebut. Terjadinya pendangkalan ini diatasi dengan jalan pengerukan yang pada kenyataannya karena debit air sungai yang sangat kecil endapan pasir tidak dapat didorong oleh arus sungai hingga selalu terjadi pendangkalan kembali.

Debit sungai yang kecil dimusim kemarau dan air sungai yang keruh saat suspensi di musim hujan yang diikuti pengendapan pasir terus menerus dimuara merupakan pertanda rusaknya hidrologi dikawasan hulu. Debit muara yang sangat kecil pada waktu surut terendah merupakan pembatas pelebaran muara karena dengan bertambah lebarnya muara pada debit air sungai yang tetap berarti menambah kedangkalan.

PPI Puger terletak dekat pertemuan dua sungai yang bermuara ke laut Hindia yaitu K. Bedadung dan K. Besini. Dari dua sungai tersebut sungai Bedadung merupakan sungai yang besar (lebar 40-60 meter) dan lebih banyak memberi kontribusi sedimentasi di muara tersebut. Dari pengamatan stasiun Rawa Tamtu (1973-1983) menunjukkan bahwa debit sungai Bedadung adalah:

- Pada saat musim hujan : $Q_{\max} = 147 \text{ m}^3/\text{dt}$ dan $Q_{\min} = 34 \text{ m}^3/\text{dt}$
- Pada saat musim kemarau : $Q_{\max} = 28 \text{ m}^3/\text{dt}$ dan $Q_{\min} = 6 \text{ m}^3/\text{dt}$

Dan dari hasil pengamatan oleh PT. Perentjana Djaja, 1993 menunjukkan bahwa :

- Pada saat debit $\max = 120 \text{ m}^3/\text{dt}$: $V_{\max} = 0,4 \text{ m}/\text{dt}$ dan suspended sedimen = 292 mg/l.
- Pada saat debit $\min = 70,5 \text{ m}^3/\text{dt}$: $V_{\min} = 0,3 \text{ m}/\text{dt}$ dan suspended sedimen = 172 mg/l.

Data topografi menunjukkan bahwa mulut K Bedadung hampir tertutup dengan endapan baik dari sungai ataupun dari pantai yang terbentuk memanjang dari Barat ke Timur (spit sungai). Hanya sebagian yang tidak tertutup di sisi Timur yaitu selebar kurang lebih 50 meter. Sebagai keluar masuknya air sungai/laut.

Pangkal spit sungai yang ada cukup sempit, sehingga kemungkinan terjadi short cut secara natural cukup besar, terutama pada saat musim hujan.

Pantai Puger berupa teluk yang menghadap ke laut Hindia dan cukup terbuka meski di sisi Barat Daya terdapat Pulau Barung. Orientasi pantai Puger adalah menghadap ke arah Selatan-Barat Daya dan sepanjang pantai terdapat beberapa spit sungai yang memanjang dari Barat ke Timur, hal ini menandakan bahwa *Longshore Current* dan Sedimen Transport-nya bergerak ke arah Timur. Secara umum pantai Puger merupakan akhir dari sistem sebuah pantai, hal ini dikarenakan adanya bukit Watangan pada sisi Timur. Material pantai yang ada di sepanjang pantai Puger yaitu pasir dengan diameter lolos 50 % (D 50) antara 0,26 – 0,45 mm.

Gelombang yang terjadi cukup tinggi dan agresif (gelombang pecah), Dari data US Navy iklim gelombang laut dapat di Laut Hindia menunjukkan bahwa tinggi gelombang 2-3 meter kemungkinan terjadi dari arah Barat Daya, Selatan dan Tenggara.

2.2.4.1 Pasang surut

Elevasi muka air laut setiap hari selalu mengalami perubahan, perubahan elevasi muka air laut sebagai fungsi waktu tersebut terjadi karena adanya

pasang surut. Terjadinya pasang surut ini disebabkan adanya gaya tarik benda langit terutama matahari dan bulan terhadap massa air laut (Triatmodjo, 1999).

Jenis pasang surut ditetapkan berdasarkan pada interval dan frekuensi terjadinya pasang surut. Secara umum pasang surut dapat dibedakan menjadi 4 jenis, yaitu (komar, 1998)

1. Pasang surut harian ganda (*semi diurnal tide*)
dalam sehari terjadi dua kali air pasang dan dua kali air surut dengan tinggi yang hampir sama. Periode pasang surut rata-rata adalah 12 jam 24 menit.
2. Pasang surut harian tunggal (*diurnal tide*)
dalam sehari terjadi satu kali air pasang dan satu kali air surut dengan periode pasang surut rata-rata adalah 24 jam 50 menit.
3. Pasang surut campuran condong ke harian ganda (*mixed tide prevailing semi diurnal*)
dalam sehari terjadi dua kali air pasang dan dua kali air surut dengan periode yang berbeda.
4. Pasang surut campuran condong ke harian tunggal (*mixed tide prevailing diurnal*)
dalam sehari terjadi satu kali air pasang dan satu kali air surut tetapi kadang-kadang terjadi dua kali air pasang dan dua kali air surut dengan tinggi periode yang berbeda.

Pasang surut mempunyai kurang lebih 390 komponen dengan periode antara 8 jam sampai 18,6 tahun yang berperan aktif dalam pembangkitan pasang surut. Namun untuk alasan praktis hanya komponen – komponen utama saja yang yang dipakai dalam peramalan gelombang pasang surut. Masing – masing komponen mempunyai periode berdasarkan perhitungan astronomi, dan sudut fase yang tergantung kondisi lokal. Ini berarti konstanta masing – masing komponen tersebut berbeda antara daerah satu dengan daerah yang lainnya. Berikut ini adalah tabel delapan komponen utama pasang surut :

Tabel 2.2 Komponen – Komponen Pasang Surut

Sumber	Simbol	Periode	Relatif Amplitudo
Main lunar, Semi diurnal	M_2	12,24	100 %
Main solar, Semi diurnal	S_2	12,00	46,6 %
Lunar elliptic, Semidiurnal	N_2	12,66	19,2 %
Lunar – solar, Semidiurnal	K_2	11,97	12,7 %
Lunar – solar, Diurnal	K_1	23,93	58,4 %
Main lunar, Diurnal	O_1	25,82	41,5 %
Main solar, Diurnal	P_1	24,07	19,4 %

Persamaan dasar untuk mengetahui jenis pasang surut :

$$F = \frac{K_1 + O_2}{M_2 + S_2} \dots\dots\dots 2.1$$

Dimana :

$F \leq 0,25$: Pasang harian ganda (*semi – diurnal tide*)

$F \geq 3$: Pasang harian tunggal (*diurnal tide*)

$0,25 < F < 1,5$: Pasang campuran, condong ke pasang harian ganda
(mixed, mainly semi – diurnal tide).

$1,5 < F < 3$: Pasang campuran, condong ke pasang harian tunggal
(mixed, mainly diurnal tide)

Penentuan elevasi muka air :

$$\text{Mean High Spring (MHWS)} = Z_0 + (M_2 + S_2) \dots\dots\dots 2.2$$

$$\text{Mean Low Water Spring (MLWS)} = Z_0 - (M_2 + S_2) \dots\dots\dots 2.3$$

$$\text{Highest High Water Spring (HHWS)} = Z_0 + (M_2 + S_2) + (K_1 + O_1) \dots\dots\dots 2.4$$

$$\text{Lowest Low Water Spring (LLWS)} = Z_0 - (M_2 + S_2) - (K_1 + O_1) \dots\dots\dots 2.5$$

$$\text{Highest Astronomical Tide (HAT)} = Z_0 + \sum A_i \dots\dots\dots 2.6$$

$$\text{Lowest Astronomical Tide (LAT)} = Z_0 - \sum A_i \dots\dots\dots 2.7$$

Dimana :

$$\text{Menurut Teori Admiralty } Z_0 = (S_0 - 1,1(M_2 + S_2)) \dots\dots\dots 2.8$$

Pasang surut yang terjadi di Pantai Puger yaitu bersifat Semi-Diurnal dengan beda pasang surut sebesar 2,4 meter. Hal ini menyebabkan terjadi arus flood dan ebb dua kali sehari.

2.2.4.2 Arus dari hasil pengukuran menunjukkan bahwa :

- Pada saat spring :

Kondisi pasang, kecepatan arus = 0.09 – 0.36 m/dt dengan arah dari Timur Laut ke Barat Daya, sedangkan kondisi surut kecepatan arus = 0.02 – 0.36 m/dt dengan arah yang sama.

- Pada saat neap :

Kondisi pasang, kecepatan arus = 0.03 – 0.30 m/dt dengan arah dari Utara ke Selatan, sedangkan pada saat surut, arah arus yang terjadi sebaliknya dengan kecepatan arus antara 0.04 – 0.35 m/dt.

2.2.5 Pemodelan dengan Software SMS

2.2.5.1 Analisa Pola Arus

Analisa pola arus diperlukan dalam perhitungan besarnya sedimen yang terjadi pada pantai. Dalam hal ini akan dipakai salah satu software yang dibuat oleh King and Norton dalam Resource Management Associates (RMA) dan Waterway Experiment Station (WES) coastal and Hydroulic Laboratory Brigham Young University.

a. Persamaan Dasar

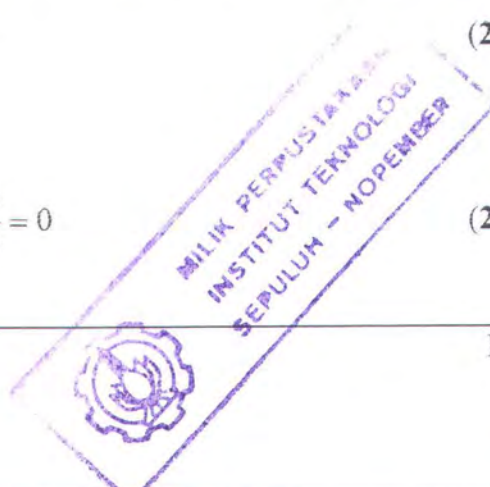
RMA2 WES melakukan analisa pola arus dan kecepatannya secara 2 dimensi, yang menggunakan persamaan-persamaan berikut :

$$h \frac{\partial u}{\partial t} + hu \frac{\partial u}{\partial x} + hv \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{h}{p} \left[E_{xx} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + E_{xy} \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right] + gh \left[\frac{\partial a}{\partial x} + \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{gun^2}{(1.486h^{1/6})^2} (u^2 + v^2)^{1/2} - \zeta V_a^2 \cos \psi - 2hv\omega \sin \phi = 0 \quad (2.9)$$

$$h \frac{\partial u}{\partial t} + hu \frac{\partial u}{\partial x} + hv \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{h}{p} \left[E_{yx} \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + E_{yy} \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} \right] + gh \left[\frac{\partial a}{\partial y} + \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{gun^2}{(1.486h^{1/6})^2} (u^2 + v^2)^{1/2} - \zeta V_a^2 \cos \psi - 2hv\omega \sin \phi = 0 \quad (2.10)$$

Selanjutnya :

$$\frac{\partial h}{\partial t} + h \left(\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} \right) + u \frac{\partial h}{\partial x} + v \frac{\partial h}{\partial y} = 0 \quad (2.11)$$



dimana :

h	=	kedalaman air
u, v	=	kecepatan pada koordinat kartesius
x, y, t	=	koordinat kartesius dan waktu
ρ	=	densitas fluida
E	=	Koeffisien Eddy viskositas
xx	=	untuk arah x
yy	=	untuk arah y
xy, yx	=	geser untuk arah setiap permukaan
g	=	kecepatan gravitasi
a	=	elevasi dasar
n	=	nilai kekasaran Manning koefisien
$1,46$	=	Konversi dari satuan SI (metrik) ke non SI
ζ	=	koefisien tegangan geser angin
V_a	=	kecepatan angin
φ	=	arah angin
ω	=	sudut rotasi bumi
ϕ	=	garis lintang bumi

Persamaan tersebut dapat diselesaikan dengan finite element dengan menggunakan Galerkin Method. Variable waktu diasumsikan untuk bermacam-macam waktu untuk setiap langkah dalam bentuk :

$$f(t) = f(t_0) + a.t + b.t^2 \quad (2.12)$$

Untuk :

$$t_0 \leq t < t_0 + \Delta t$$

dimana nilai variabel a, b, c adalah konstan.

b. Gaya gesek dan kekuatan aliran dasar

Kekasaran dasar adalah salah satu masalah utama yang diperiksa oleh RMA2. perubahan gesekan dasar menyebabkan perubahan pada perilaku kecepatan dan arah dari fluida. Tegangan dasar geser dirumuskan :

$$\tau = \rho g R S \quad (2.13)$$

dimana :

τ	=	tegangan geser
ρ	=	densitas fluida
g	=	kecepatan gravitasi
R	=	radius hidrolis
S	=	kemiringan

Tegangan geser dihitung oleh persamaan Manning jika masukan nilai kekasaran < 3.0 , jika berlebih maka dipakai persamaan Chezy. Umumnya, dipilih koefisien Manning (n) dan nilai kekasaran ini dapat ditambahkan dalam global mesh sebagai tipe material, atau tingkat element.

Persamaan Manning untuk aliran uniform adalah :

$$V = 1,49 \cdot \frac{R^{2/3} S^{1/2}}{n} \quad (2.14)$$

dimana :

V = kecepatan

n = nilai Manning

Dengan menyelesaikan persamaan Manning untuk S dan disubstitusikan diperoleh persamaan untuk tegangan geser dasar, yaitu :

$$\tau = \rho g \left(\frac{n}{1.49} \right)^2 \frac{V^2}{R^{1/3}} \quad (2.15)$$

Dengan menyelesaikan R (Radius) dan mensubstitusikan, maka diperoleh persamaan baru sebagai berikut :

$$\tau_x = \rho g \left(\frac{n}{1.49} \right)^2 \frac{u \sqrt{u^2 + v^2}}{h^{1/3}} \quad (2.16)$$

$$\tau_y = \rho g \left(\frac{n}{1.49} \right)^2 \frac{u \sqrt{u^2 + v^2}}{h^{1/3}} \quad (2.17)$$

dimana : h = kedalaman.

c. Turbulensi

Persamaan yang digunakan untuk menghitung besarnya turbulensi adalah sebagai berikut :

$$E_{xx} \frac{\partial y}{\partial x^2} = \mu \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} + \frac{\partial}{\partial x} \frac{\partial u' v'}{\partial x} \quad (2.18)$$

dimana :

μ = Molecular Viscosity

u', v' = Turbulensi yang terjadi seketika dalam kecepatan seketika

2.2.5.2 Analisa Pola Sedimentasi

Analisa sedimentasi diperlukan untuk mengetahui tingkat sedimentasi pada suatu pantai, sehingga bisa diketahui tingkat keamanan sebuah struktur yang dibangun dari adanya sedimentasi. Analisa sedimentasi dilakukan dengan software SED2D-WES version 4.3.

Persamaan-persamaan dasar yang dipakai adalah sebagai berikut:

a. Persamaan Convention-Diffusion

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} + v \frac{\partial C}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(D_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(D_y \frac{\partial C}{\partial y} \right) + \alpha_1 C + \alpha_2 \quad (2.19)$$

dimana :

- C = konsentrasi, kg/m³
- T = waktu
- U = kecepatan aliran pada arah x, m/det
- X = arah aliran utama, m
- V = Kecepatan aliran pada arah y, m/detik
- Y = arah tegak lurus terhadap x, m
- D_x = koefisien difusi efektif pada arah x, m²/detik
- D_y = koefisien difusi efektif pada arah y, m²/detik
- α₁ = koefisien untuk bentuk dasar, 1/detik
- α₂ = konsentrasi equilibrium dari bagian bentuk dasar
kg/m³/detik

b. Tegangan Geser Dasar

Beberapa persamaan bisa dipilih untuk menghitung tegangan dasar geser yaitu :

$$\tau_b = \rho(u^*)^2$$

dimana : ρ = water density

u^* = shear velocity

a. smooth-wall log velocity

$$\frac{u}{u^*} = 5,75 \log \left[3,32 \frac{u^* D}{\nu} \right]$$

yang digunakan ketika : $\frac{u^* D}{\nu} > 30$

dimana :

u = rata-rata kecepatan aliran

D = kedalaman air

ν = kinematic viskositas

b. Persamaan Tegangan geser Manning

$$u^* = \frac{\sqrt{g u n}}{CMED^{1/6}}$$

dimana :

g = kecepatan gravitasi

n = nilai kekasaran Manning

$CMED$ = koefisien (1.0 untuk satuan metric dan 1,486 untuk satuan english)

- c. A. Jonsson, persamaan untuk tegangan geser permukaan yang disebabkan oleh gelombang dan arus

$$u^* = \sqrt{\frac{1}{2} \left(\frac{f_w u_{om} + f_c u}{f_w u_{om}} \right) \left(u + \frac{u_{om}}{2} \right)}$$

dimana :

u_{om} = kecepatan maksimum gelombang

f_c = koefisien tegangan

CMED = koefisien (1.0 untuk satuan metric dan 1,486 untuk satuan english)

- d. A. Bijker, persamaan untuk perhitungan tegangan geser total yang disebabkan oleh arus gelombang.

$$u^* = \sqrt{\frac{1}{2} f_c u^2 + \frac{1}{4} f_w u_{om}^2}$$

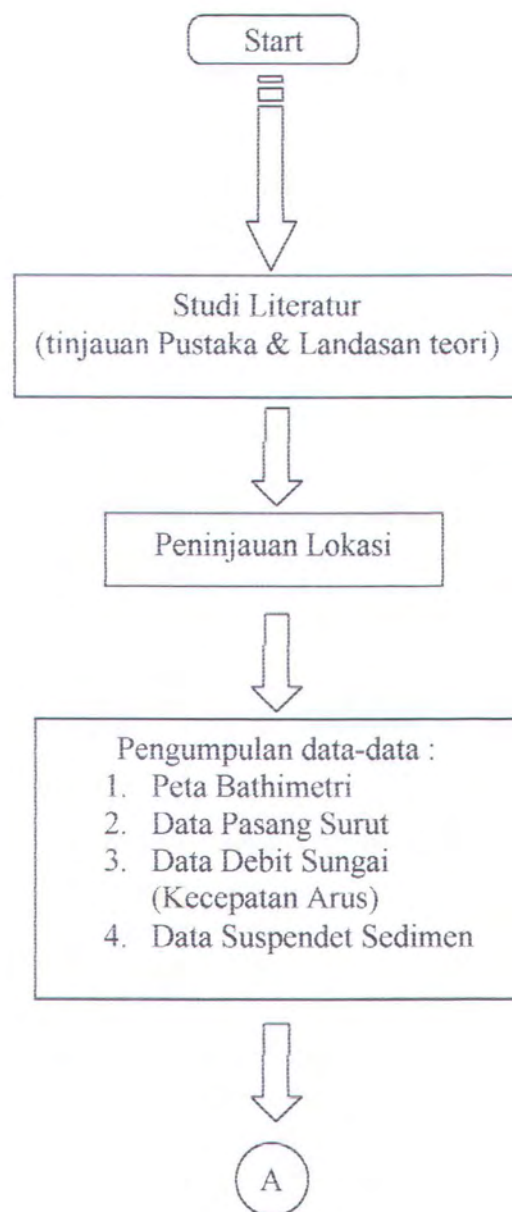
- e. The Bed Source

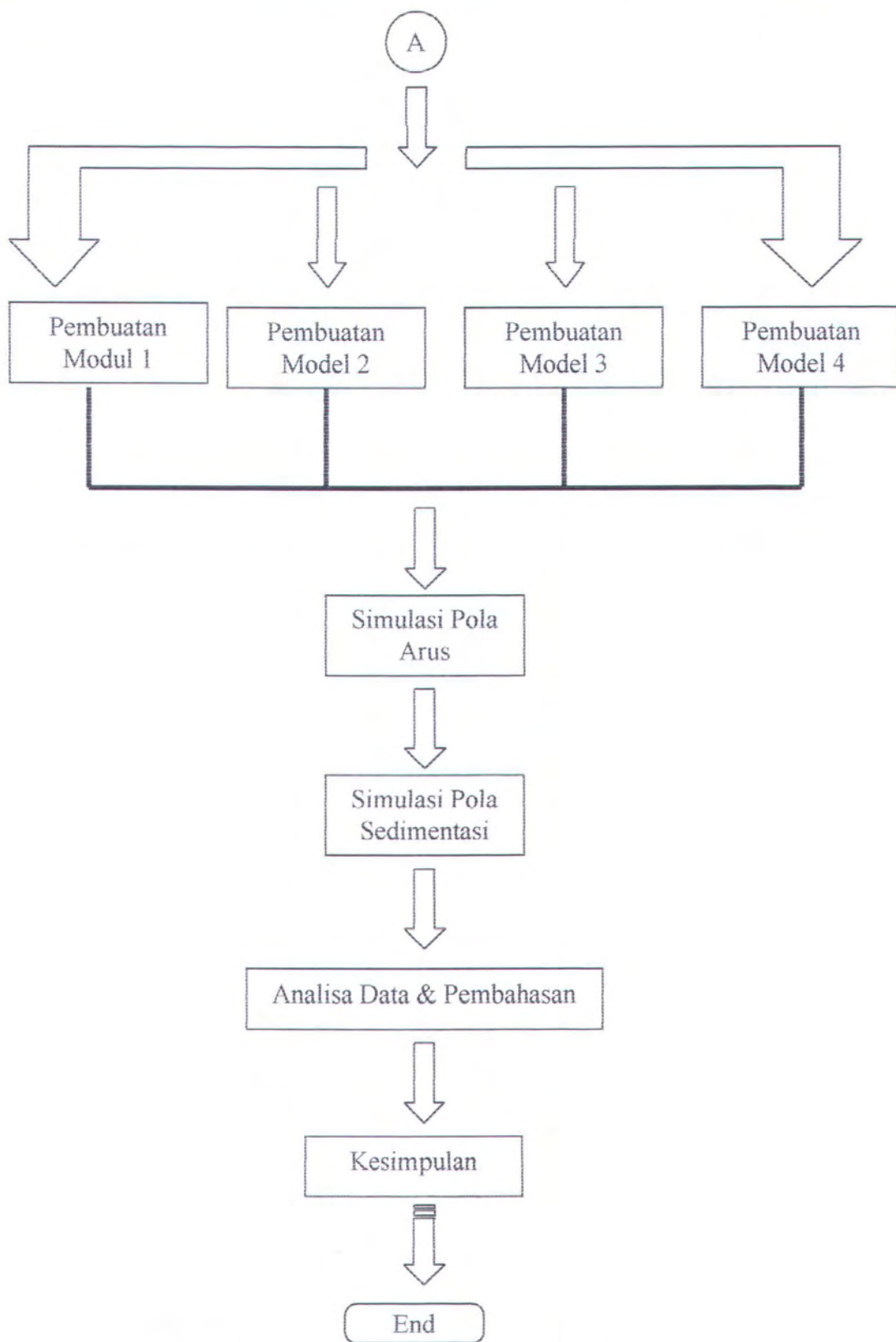
Bentuk dari sumber dasar adalah, $S = \alpha_1 C + \alpha_2$ yang telah diberikan pada persamaan 1, untuk pasir dan tanah. Metode perhitungan koefisien alpha tergantung kepada tipe sedimen dan tipe kejadian berupa erosi atau deposisi.

BAB III

METODOLOGI

Sebagai salah satu bentuk karya tulis ilmiah, maka tugas akhir ini juga menyertakan langkah-langkah, tahapan, metode dan cara pengerjaan yang secara khusus disajikan dalam bab ini. Secara garis besar langkah-langkah itu dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





Gb. 3.1 Flowchart Metodologi Penyelesaian

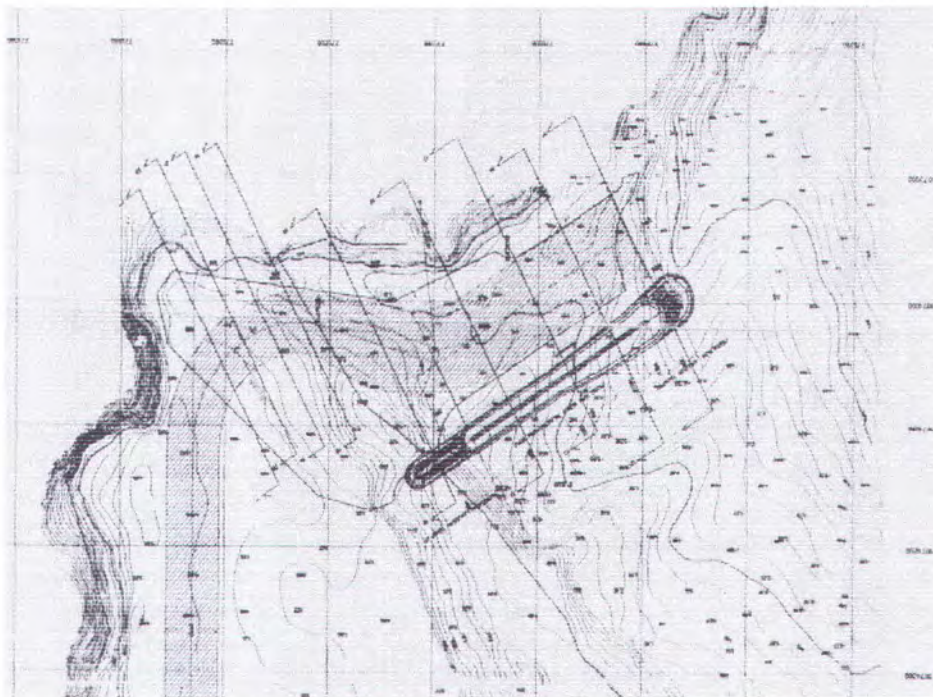
Langkah-langkah pada gambar diagram alur metode penelitian diatas dapat dijelaskan sebagai berikut :

Setelah mendapatkan ide studi dan beberapa acuan dari pustaka yang ada, maka diperoleh perumusan masalah dari identifikasi masalah yang terjadi, untuk mencapai tujuan dan mendapatkan manfaat, kemudian dilakukan studi literatur sebagai landasan teori yang mendukung penelitian hingga diperoleh kesimpulan. Maka langkah selanjutnya adalah

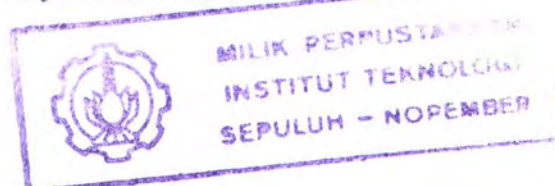
1. Pengumpulan Data

Data Hidrografi dan Oceanografi (Batymetri perairan, pasang surut, arus angin dan gelombang). Bermanfaat untuk mengetahui fenomena alam yang berpengaruh pada daerah pantai.

- Data batimetri perairan bermanfaat untuk mengetahui peta kedalaman lokasi studi.



Gambar 3.2 Peta Bathimetry Di Pintu Masuk PPI Puger



- Data pasang surut digunakan untuk mengetahui konstanta pasang surut yang selanjutnya untuk menganalisa dan menentukan komponen ketinggian air yang berkenaan dengan pasang surut.
- Kedua data tersebut diatas dapat digunakan untuk menentukan pola arus.
- Data debit sungai dan data suspended sedimen digunakan digunakan untuk menentukan pola sedimentasi.

TPI/ PPI Puger terletak dekat pertemuan dua sungai yang bermuara ke laut Hindia yaitu K. Bedadung dan K. Besini. Dari dua sungai tersebut sungai Bedadung merupakan sungai yang besar (lebar 40-60 meter) dan lebih banyak memberi kontribusi sedimentasi di muara tersebut. Dari pengamatan stasiun Rawa Tantu (1973-1983) menunjukkan bahwa debit sungai Bedadung adalah:

- Pada saat musim hujan : $Q_{\max} = 147 \text{ m}^3/\text{dt}$ dan $Q_{\min} = 34 \text{ m}^3/\text{dt}$
- Pada saat musim kemarau : $Q_{\max} = 28 \text{ m}^3/\text{dt}$ dan $Q_{\min} = 6 \text{ m}^3/\text{dt}$

Dan dari hasil pengamatan oleh PT. Perentjana Djaja, 1993 menunjukkan bahwa :

- Pada saat debit $\max = 120 \text{ m}^3/\text{dt}$: $V_{\max} = 0,4 \text{ m}/\text{dt}$ dan suspended sedimen = 292 mg/ l.
- Pada saat debit $\min = 70,5 \text{ m}^3/\text{dt}$: $V_{\min} = 0,3 \text{ m}/\text{dt}$ dan suspended sedimen = 172 mg/ l.

Data topografi menunjukkan bahwa mulut K. Bedadung hampir tertutup dengan endapan baik dari sungai ataupun dari pantai yang terbentuk memanjang dari Barat ke Timur (spit sungai). Hanya sebagian yang tidak

tertutup di sisi Timur yaitu selebar kurang lebih 50 meter. Sebagai keluar masuknya air sungai/laut.

Pangkal spit sungai yang ada cukup sempit, sehingga kemungkinan terjadi short cut secara natural cukup besar, terutama pada saat musim hujan.

2. Pembuatan Model Pada SMS 6.0

- * Model I
 - Tanpa Breakwater
 - Tanpa Potongan Alur
- * Model II
 - Tanpa Breakwater
 - Dengan Potongan Alur
- * Model III
 - Dengan Breakwater
 - Tanpa Potongan Alur
- * Model IV
 - Dengan Breakwater
 - Dengan Potongan Alur

3. Pemrosesan Data

Dari hasil pengumpulan data di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Puger diperoleh data – data yang diperlukan dalam menganalisa sedimentasi sebagai berikut :

1. Peta *Bathimetry* dipantai puger baik sebelum ataupun setelah ada breakwater dan setelah ada breakwater, peta ini akan digunakan sebagai data input untuk analisa pola arus.
2. Data Pasang Surut digunakan untuk menganalisa pola arus dengan menggunakan SMS ini hanya bisa dilakukan dengan memasukkan data input elevasi pasang surut dan debit sungai.
3. Setelah pola arus diketahui maka diambil tiga macam pola arus yaitu : pola arus pada elevasi tertinggi, pola arus pada elevasi terendah, pola arus pada elevasi rata-rata untuk masing-masing model
4. Setelah itu didapatkan kecepatan arus tertinggi, kecepatan arus terendah, kecepatan arus rata-rata pada masing-masing step tersebut untuk masing-masing model
5. Data debit dan data konsentrasi sedimen digunakan untuk menganalisa pola sedimentasi yang terjadi.
6. Setelah pola sedimentasi diketahui maka diambil tiga macam pola sedimentasi yaitu : pola sedimentasi pada elevasi tertinggi, pola sedimentasi pada elevasi terendah, pola sedimentasi pada elevasi rata-rata untuk masing-masing model
7. Dari perbandingan pola sedimentasi tersebut disimpulkan model mana yang terbaik yang dapat dipakai untuk mengurangi sedimentasi di PPI Puger.

4. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I. Pendahuluan, bab pembuka ini akan menjelaskan latar belakang yang mendukung penulis untuk melakukan penelitian mengenai tema yang diangkat dalam Tugas Akhir. Bab ini juga menjelaskan tentang perumusan masalah yang dihadapi dan tujuan serta manfaat yang akan dicapai. Untuk membatasi permasalahan agar tidak meluas, diberikan batasan masalah. Selanjutnya agar penyusunan Tugas Akhir ini sistematis maka disertakan juga sistematika penulisan Tugas Akhir.

Bab II. Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang berkenaan dengan tema masalah yang diangkat dan berpedoman pada buku-buku, paper, artikel, penelitian dan berbagai sumber lainnya yang berhubungan dengan tema penelitian yang diangkat yaitu mengenai pemodelan dengan software SMS.

Bab III. Metodologi Penelitian, bab ini akan menjelaskan mengenai metodologi yang digunakan penulis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun metodologi ini berisi tentang langkah-langkah pengerjaan Tugas Akhir yang meliputi studi literatur, pengumpulan data-data awal, analisa data, membuat pemodelan, running software SMS, dan terakhir adalah mengambil kesimpulan dari hasil pengerjaan Tugas Akhir ini.

Bab IV. Penentuan Model, pada bab ini terdapat empat macam pemodelan pola arus dan pola sedimentasi yaitu : model satu untuk pola arus tanpa breakwater tanpa potongan alur, model dua untuk pola arus tanpa breakwater dengan potongan alur, model tiga untuk pola arus dengan breakwater tanpa potongan alur, model empat untuk pola arus dengan breakwater dengan potongan alur.

Bab V. Analisa Data dan Pembahasan, pada bab ini berisi spesifikasi data yang akan digunakan dalam penelitian yaitu data pasang surut, data debit sungai dan data-data lingkungan lainnya yang mendukung. Selanjutnya dilakukan running Software SMS untuk analisa pola arus dan pola sedimentasi. Setelah proses running selesai, langkah berikutnya adalah memperbandingkan hasil model mana yang terbaik.

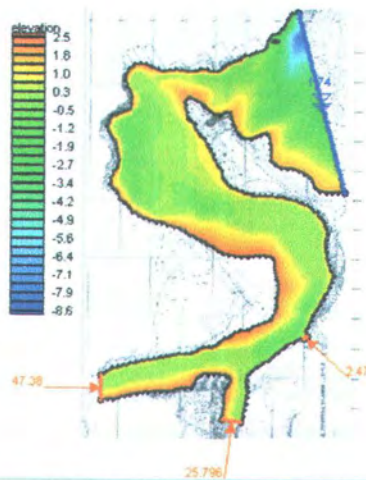
Bab VI. Kesimpulan dan Saran, bab ini menjelaskan mengenai hasil dan kesimpulan yang dapat ditarik setelah dilakukan penelitian sehubungan dengan masalah yang telah ditentukan pada bab I. Juga diberikan saran untuk penelitian selanjutnya.

BAB IV PENENTUAN MODEL

4.1 Macam Model

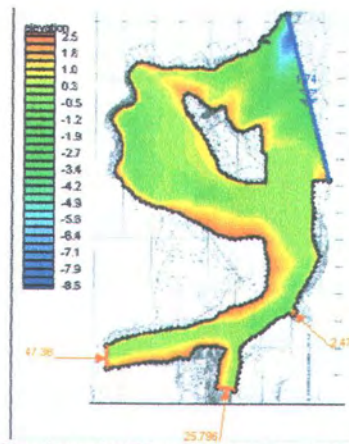
Model yang dibuat pada SMS 6.0 disini ada empat macam yaitu

- * Model I
 - Tanpa Breakwater
 - Tanpa Potongan Alur



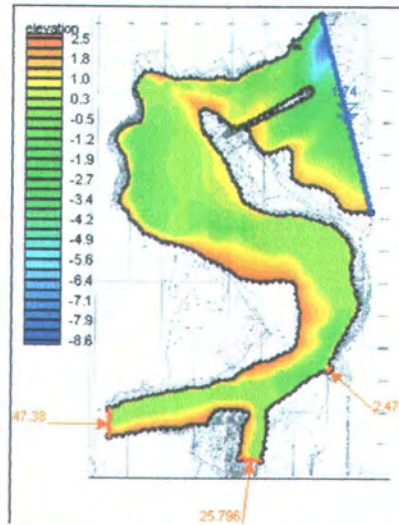
Gambar 4.1 Kontur untuk model 1

- * Model II
 - Tanpa Breakwater
 - Dengan Potongan Alur



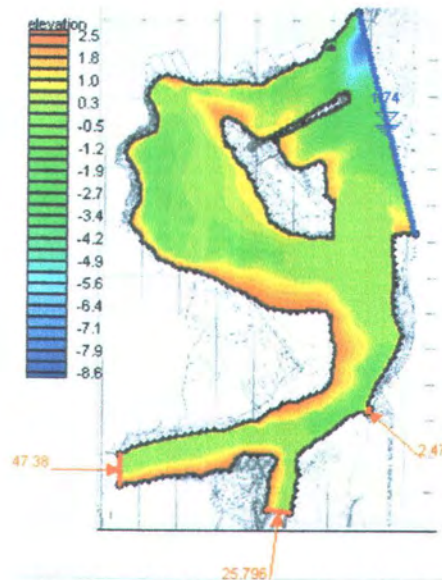
Gambar 4.2 Kontur untuk model 2

- * Model III
 - Dengan Breakwater
 - Tanpa Potongan Alur



Gambar 4.3 Kontur untuk model 3

- * Model IV
 - Dengan Breakwater
 - Dengan Potongan Alur



Gambar 4.4 Kontur untuk model 4

4.2 Langkah-langkah Pembuatan Model dalam SMS

Langkah-langkah untuk membuat model hidrodinamika dalam SMS adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan *scatter point set* bathymetri data dari salah satu sumber berikut:
 - data dari sumber luar seperti data hasil survei atau peta elevasi digital;
 - titik-titik digital dari hasil scan peta topografi.
2. Menentukan bentuk *mesh* dengan membuat triangulasi dari data jika diperlukan.
3. Membuat kumpulan (*set*) fitur *arcs* dan *points* sepanjang fitur-fitur penting topografi seperti terusan, *ridge*, batas daerah material, struktur pengontrol aliran, dll. dengan salah satu cara seperti berikut:
 - *on-screen digitizing* dari gambar tipe TIFF;
 - konversi dari file DXF (dari AutoCAD);
 - *on-screen digitizing* dengan memanfaatkan kontur dari *mesh*.
4. Membuat poligon yang meliputi zona material didalam daerah obyek berdasarkan fitur-fitur *arcs* dan *points* yang telah dibuat sebelumnya.
5. Menandai parameter-parameter *mesh* pada poligon, *arcs*, dan *points* dengan jalan sebagai berikut :
 - menandai ukuran daerah tepi elemen yang berdekatan dengan setiap fitur *point*;
 - mendistribusikan titik-titik puncak sepanjang fitur *arcs* untuk tanda densitas. Densitas elemen pada ujung *mesh* sama dengan densitas pada puncak *arcs*;

- menentukan teknik-teknik *mesh* pada setiap daerah *mesh* yang belum sepenuhnya lengkap/ berlubang.
6. Menentukan kondisi batas pada fitur-fitur *points*, *arcs*, dan poligon dengan ketentuan sebagai berikut :
 - *points* mungkin ditandai dengan kecepatan atau *head values*;
 - *arcs* mungkin ditandai dengan aliran, *head*, atau status *flux*;
 - poligon mungkin ditandai dengan fungsi elevasi tertinggi.
 7. Menentukan jenis material dan menandai jenis material pada setiap poligon, contoh material properti adalah *eddy viscosities*, *manning 'SMS values*, dan *Peclet number*.
 8. Membuat elemen dari poligon-poligon dan fitur-fitur lain yang telah dibuat dengan memakai *scatter points* untuk menentukan ketinggian *mesh*.
 9. Memeriksa kualitas *mesh* dan memperbaiki *mesh* jika ada kesalahan dengan memodifikasinya dan mengulang langkah 3 sampai 7 atau mengedit *mesh* secara manual.
 10. Pemberian nomer *mesh* kembali untuk mengoptimalkan performa secara numerik.
 11. Menentukan parameter model seperti kontrol iterasi, waktu simulasi, unit-unit model, kontrol output, dll. dengan menyeleksi model. Untuk FESWMS, langkah ini dikerjakan dengan memakai *FESWMS Control Dialog*.
 12. Menentukan struktur pengontrol aliran seperti dermaga, pipa bawah tanah, dan teluk yang sempit. Untuk TABS langkah ini dilakukan dengan elemen satu dimensi, sedangkan untuk FESWMS adalah

dengan memakai *tools* yang telah disediakan SMS untuk memasukkan struktur pengontrol aliran tersebut dalam *mesh*.

13. Menjalankan *appropriate model checker* untuk meneliti model.
14. Menjalankan program SMS dengan mode FLO2DH atau TABS.
15. Mengambil file hasil program dengan *data browser* dan memeriksa hasil analisis program.



BAB V

ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Pada Bab IV telah ditentukan ada empat macam model yang akan disimulasikan untuk menentukan pola arus dan pola sedimentasi yaitu :

- Model
- Model II
- Model III
- Model IV

Penentuan pola arus terbagi tiga macam sesuai dengan data elevasi pasang surut yang terjadi yaitu pada elevasi tertinggi 3.34 m pada jam ke 106, pada elevasi terendah 0.8 m pada jam ke 89, pada elevasi rata-rata 2.1 m pada jam ke 72.5.

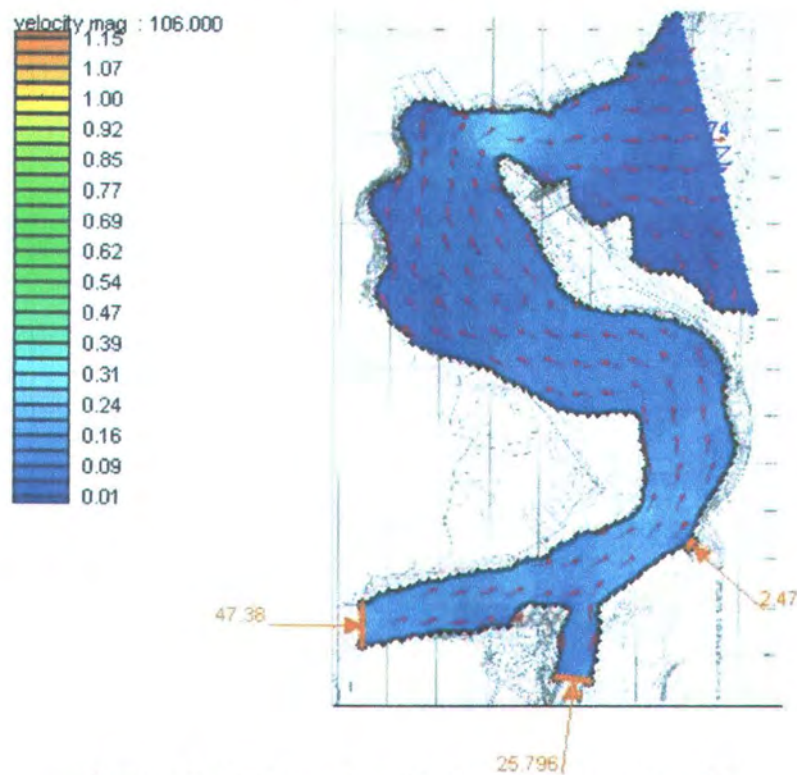
Kemudian dibuat kecepatan arus terbesar, terendah dan rata-rata pada masing step tersebut untuk masing-masing model. Demikian halnya dengan untuk penentuan pola sedimentasi yang terjadi maka ditampilkan juga gambar konsentrasi sedimen pada waktu elevasi pasut tertinggi, terendah, dan rata-rata untuk masing-masing model. Dari perbandingan pola sedimentasi tersebut disimpulkan model mana yang terbaik yang dapat dipakai untuk mengurangi sedimentasi di PPI Puger.

5.1. Penentuan Pola Arus

5.1.1 Pola Arus Model Satu

Model sungai tanpa potongan alur dan tanpa breakwater

- a. Pola arus pada elevasi tertinggi yaitu jam ke 106



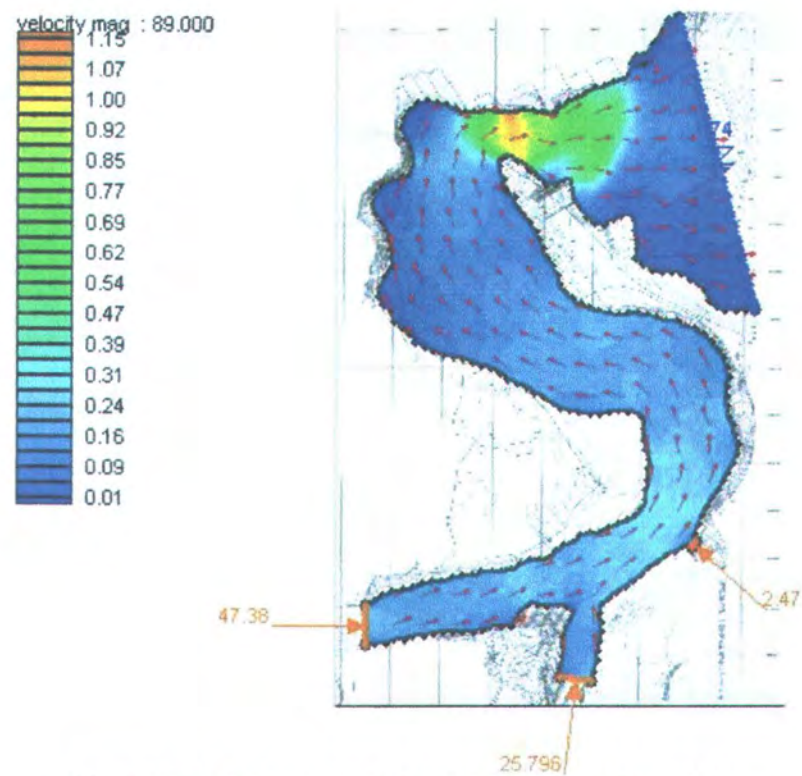
Gambar 5.1 Pola arus elevasi tertinggi 3.43 m untuk model 1

Pada saat elevasi tertinggi ini pada gambar diatas menunjukkan kecepatan yang relatif rendah yang digambarkan dalam kontur warna kecepatan arus dimana kecepatan arus berkisar 0 sampai ± 0.31 m/det untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel kecepatan pada tabel berikut :

Tabel 5.1 Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi untuk model 1

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	0.289605
Minimal	0.000026
Rerata	0.113525

b. Pola arus pada elevasi terendah yaitu jam ke 89



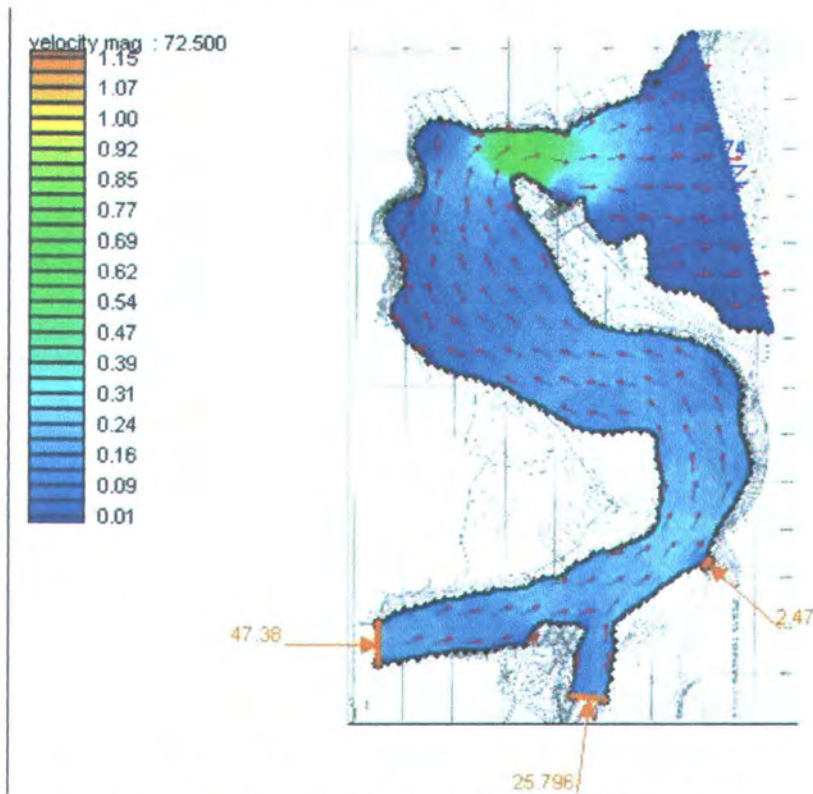
Gambar 5.2 Pola arus elevasi terendah 0.8 m untuk model 1

Kecepatan arus pada saat elevasi terendah tampak pada gambar diatas mencapai ± 1.15 m/det yang terjadi pada bagian mulut sungai yang menyempit, hal ini disebabkan rendah elevasi muka air dan penyempitan pada bagian tersebut. Kondisi kecepatan aru pada saat ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.2 Kecepatan arus pada saat elevasi terendah untuk model 1

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	1.15268
Minimal	0.000020
Rerata	0.202467

c. Pola arus pada elevasi rata-rata yaitu jam ke 72.5



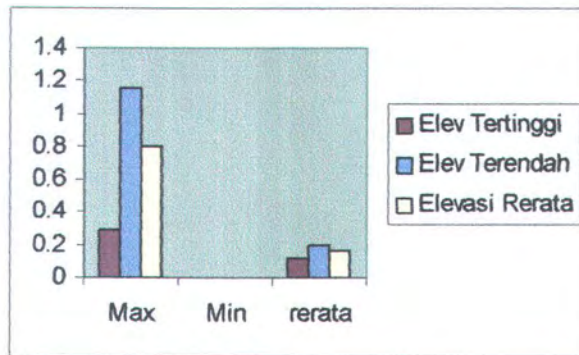
Gambar 5.3 Pola arus elevasi rerata 2.1 m untuk model 1

Arus yang terjadi pada saat muka air rerata nampak berada diantara kecepatan pada saat elevasi terendah dan tertinggi, sementara arah arusnya pada ketiga kondisi tersebut tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, hal ini disebabkan pola arus yang terjadi lebih dominan akibat debit sungai yang cukup besar. Besarnya arus pada saat elevasi rerata terdapat pada tabel berikut :

Tabel 5.3 Kecepatan arus pada saat elevasi rerata untuk model 1

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	0.799895
Minimal	0.000047
Rerata	0.161558

Untuk mempermudah dalam membandingkan data arus tersebut dapat dilihat pada grafik berikut :



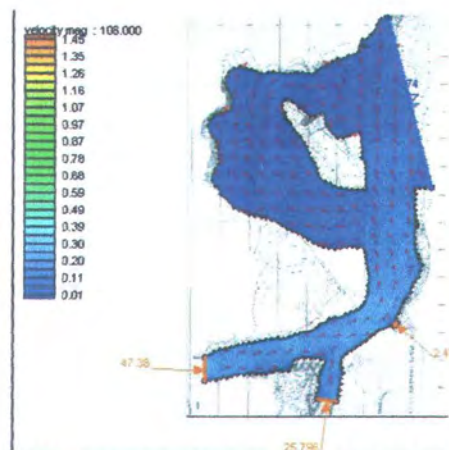
Grafik 5.1 Perbandingan arus kondisi elevasi tertinggi, terendah dan rerata untuk model 1

Dari grafik diatas dpat semakin jelas bahwa kecepatan arus pada saat elevasi terendah lebih besar dari pada kecepatan arus pada saat elevasi muka tertinggi dan rerata.

5.1.2 Pola Arus Model Dua

Model sungai dengan potongan alur dan tanpa breakwater

- a. Pola arus pada elevasi tertinggi yaitu jam ke 106



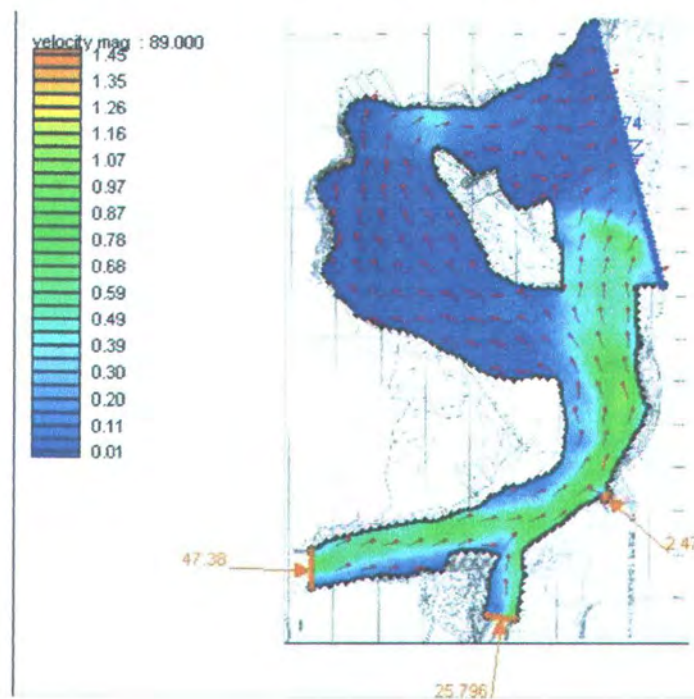
Gambar 5.4 Pola arus elevasi tertinggi 3.34 m untuk model 2

Pola arus untuk model 2 tidak banyak berubah, hanya saja pada model ini kecepatan arus maksimum terletak tepat pada pangkalan pendaratan ikan, yang secara teoritis hal ini akan berdampak terbawanya material dari daerah tersebut menuju laut. Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi adalah :

Tabel 5.4 Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi untuk model 2

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	0.269503
Minimal	0.000006
Rerata	0.058680395

- b. Pola arus pada elevasi terendah yaitu jam ke 89



Gambar 5.5 Pola arus elevasi terendah 0.8 m untuk model 2

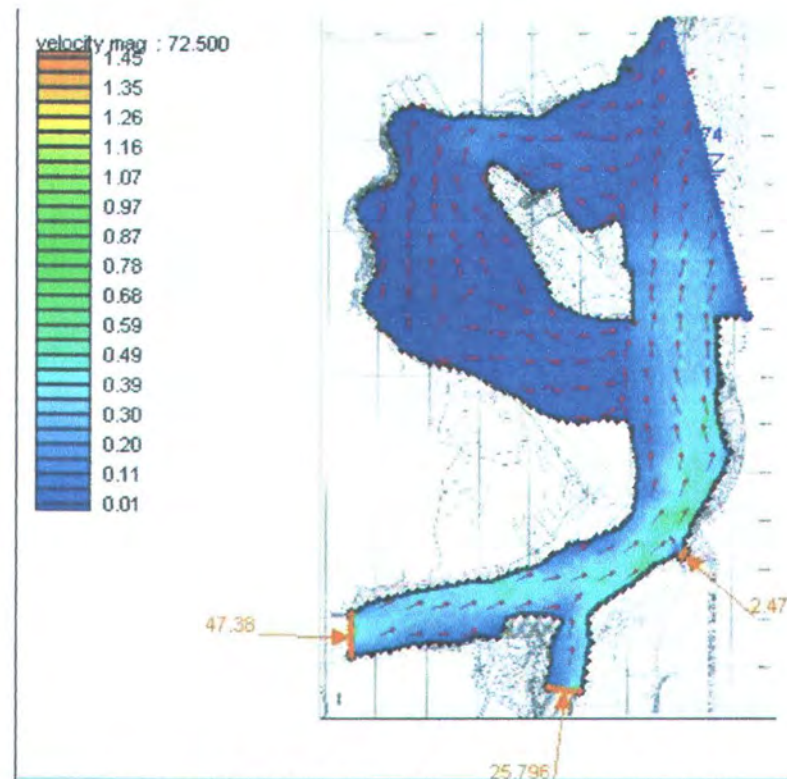
Pada saat elevasi muka air untuk model semakin jelas terlihat kecepatan arus terkonsentrasi pada alur yang mengarah pada

potongan atau alir baru, yang mencapai ± 1.26 m/det yang untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.5 Kecepatan arus pada saat elevasi terendah untuk model 2

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	1.45137
Minimal	0.000004
Rerata	0.200083

- c. Pola arus pada elevasi rata-rata yaitu jam ke 72.5



Gambar 5.6 Pola arus elevasi rerata 2.1 m untuk model 2

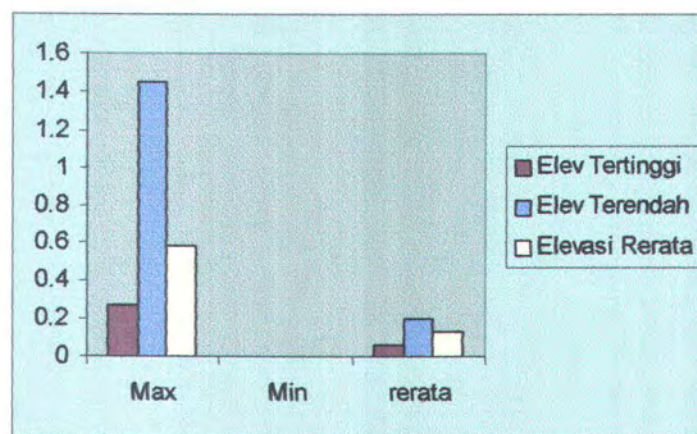
Untuk kondisi elevasi muka air rerata sama halnya dengan model 1 kecepatannya berada diantara besarnya kecepatan arus untuk elevasi air tertinggi dan terendah, sedangkan distribusi sama seperti kondisi

sebelumnya, kecepatan arus terbesar berada pada bagian hulu sungai sampai pada alur potongan, tidak sampai pada bagian penyempitan pada pintu masuk lama. Kecepatan arus pada kondisi ini sebagai berikut :

Tabel 5.6 Kecepatan arus pada saat elevasi rerata untuk model 2

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	0.580438
Minimal	0.000044
Rerata	0.126089

Untuk membandingkan besarnya arus pada masing – masing kondisi dapat dilihat pada grafik perbandingan besarnya arus :

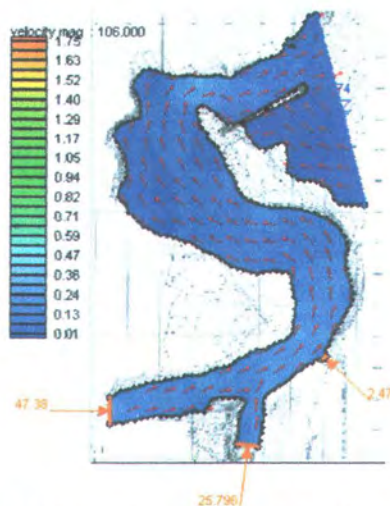


Grafik 5.2 Perbandingan arus kondisi elevasi tertinggi, terendah dan rerata untuk model 2

5.1.3 Pola Arus Model Tiga

Model sungai tanpa potongan alur dan dengan breakwater

- Pola arus pada elevasi tertinggi yaitu jam ke 106



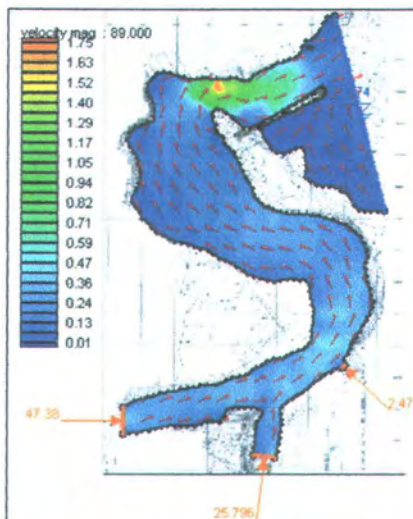
Gambar 5.7 Pola arus elevasi tertinggi 3.34 m untuk model 3

Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi untuk model 3 hanya mencapai ± 0.47 m/det data kecepatan maksimum, minimum dan rerata dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.7 Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi untuk model 3

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	0.322757
Minimal	0.0000049
Rerata	0.093970268

b. Pola arus pada elevasi terendah yaitu jam ke 89



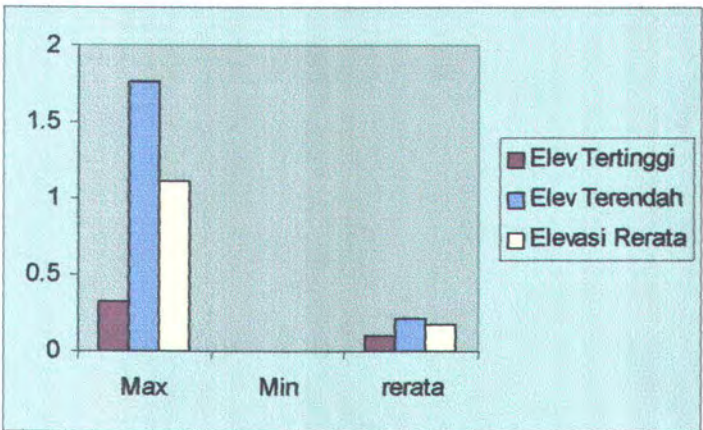
Gambar 5.8 Pola arus elevasi terendah 0.8 m untuk model 3

Kecepatan arus terbesar pada saat elevasi terendah tepat berada dipintu masuk alur sungai, yang mencapai ± 1.75 m/det. Data kecepatan arus untuk model ini pada saat elevasi muka air terendah sebagai berikut :

Tabel 5.8 Kecepatan arus pada saat elevasi terendah untuk model 3

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	1.75777
Minimal	0.0000003
Rerata	0.214749

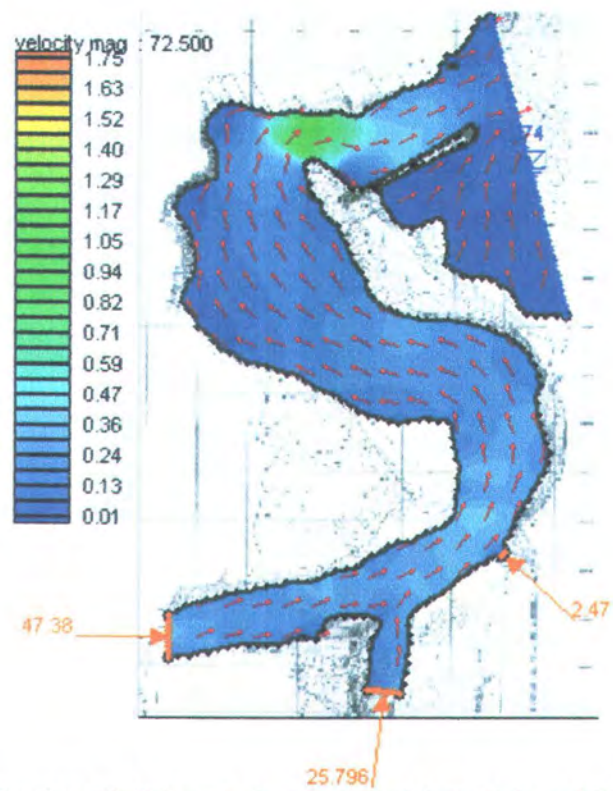
Perbandingan kecepatan untuk masing – masing kondisi pada model 3 ini dapat dilihat pada grafik berikut :



Grafik 5.3 Perbandingan arus kondisi elevasi tertinggi, terendah dan rerata untuk model 3

Tidak jauh berbeda dengan model – model yang sebelumnya nampak sekali bahwa kecepatan tertinggi terjadi pada saat elevasi muka air terendah yaitu 0.8 m.

c. Pola arus pada elevasi rata-rata yaitu jam ke 72.5



Gambar 5.9 Pola arus elevasi rerata 2.1 m untuk model 3

Pola arus pada saat elevasi rata – rata relatif sama dengan pola – pola arus pada kondisi elevasi tertinggi atau terendah yang membedakan hanya besarnya saja. Data kecepatan maksimum, minimum dan rerata untuk kondisi ini dapat dilihat pada tabel berikut :

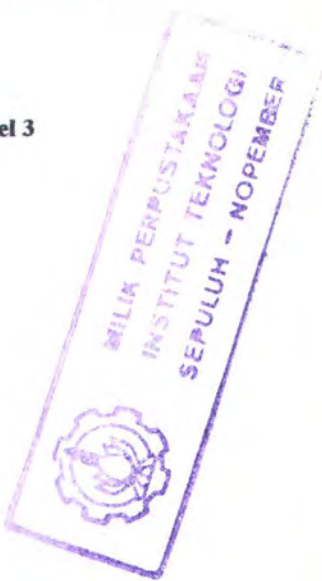
Tabel 5.9 Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi untuk model 3

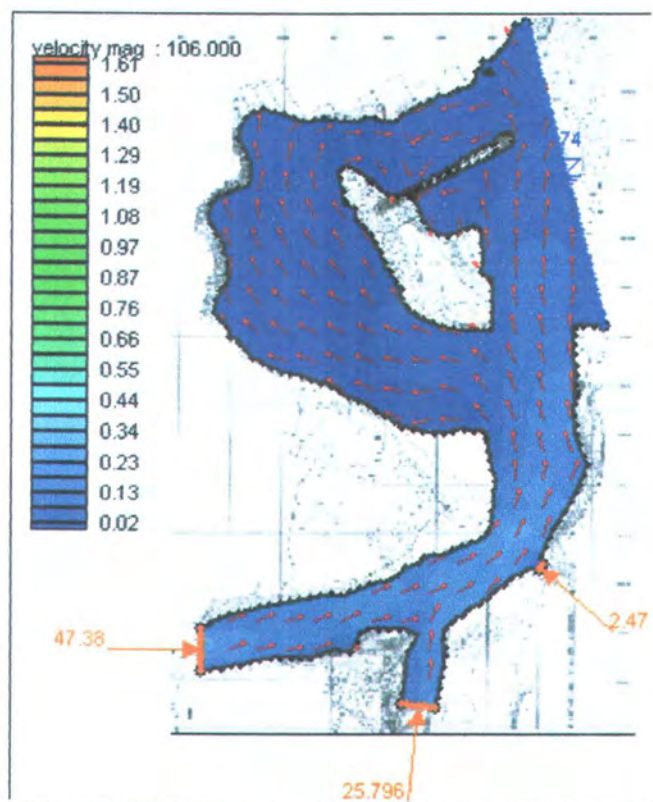
Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	1.11842
Minimal	0.0000094
Rerata	0.179497

5.1.4 Pola Arus Model Empat

Model sungai dengan potongan alur dan dengan breakwater

a. Pola arus pada elevasi tertinggi yaitu jam ke 106





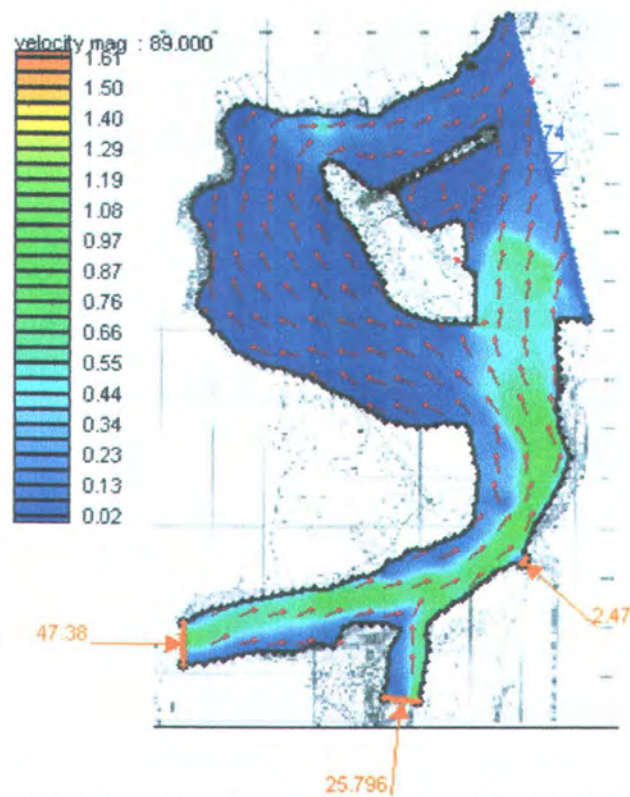
Gambar 5.10 Pola arus elevasi tertinggi 3.34 m untuk model 4

Pada model 4 ini terlihat kecepatan arus terbesar terdistribusi pada alur sungai yang mencapai ± 0.3 m/det. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat besarnya arus maksimum, minimum dan rerata pada tabel berikut ini :

Tabel 5.10 Kecepatan arus pada saat elevasi tertinggi untuk model 4

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	0.270326
Minimal	0.0000042
Rerata	0.060937808

- b. Pola arus pada elevasi terendah yaitu jam ke 89



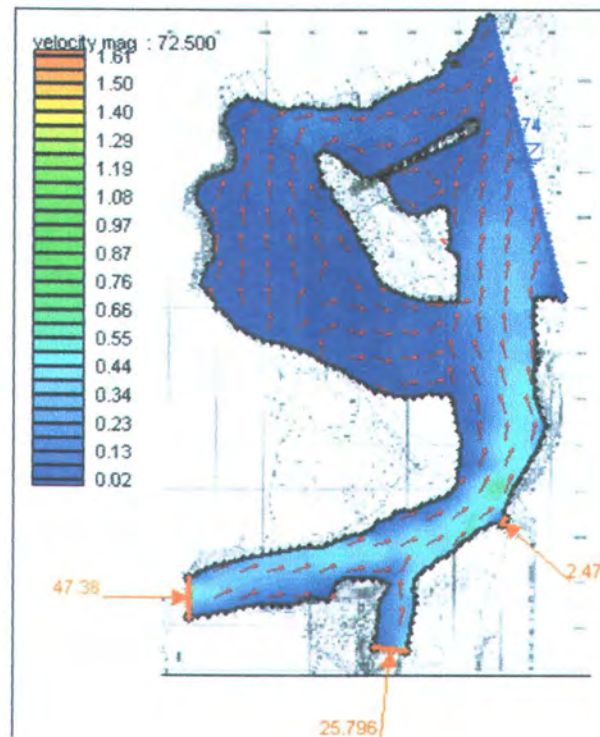
Gambar 5.11 Pola arus elevasi terendah 0.8 m untuk model 4

Pada saat elevasi muka air terendah terlihat jelas kecepatan arus di alur sungai terlihat lebih besar dari daerah lainnya seperti dialur lama yang mengalami pembelokan, hal ini terjadi karena arus sungai langsung menuju kelaut lepas sehingga besarnya arus dipengaruhi juga oleh perubahan elevasi muka air laut. Data kecepatan arus pada saat elevasi muka air laut terendah dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.11 Kecepatan arus pada saat elevasi terendah untuk model 4

Kondisi	Kecepatan (m/det)
Maksimal	1.61001
Minimal	0.0000208
Rerata	0.216188

- c. Pola arus pada elevasi rata-rata yaitu jam ke 72.5



Gambar 5.12 Pola arus elevasi terendah 0.8 m untuk model 4

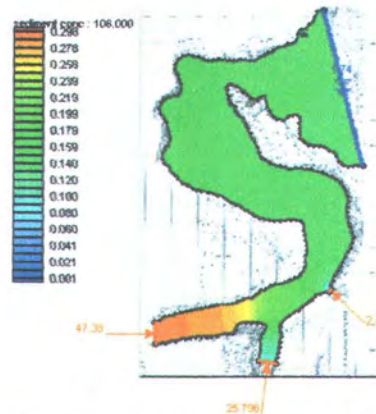
Pada kondisi elevasi muka air rerata kecepatan arus sedikit lebih besar dari pada saat elevasi muka air tertinggi, hal ini juga terjadi pada model-model yang lain. Data – data kecepatan arus pada kondisi ini dapat dilihat pada tabel berikut.

5.2. Penentuan Pola Sedimentasi

Pola sedimentasi pada simulasi dengan SMS dapat dilihat berupa sebaran konsentrasi. Dalam hal ini sebaran konsentrasi ini juga ditinjau berdasarkan elevasi muka air jadi nantinya dapat dilihat bagaimana perubahan sebaran konsentrasi sedimen pada masing masing kondisi.

1. Pola Sedimentasi pada saat elevasi tertinggi

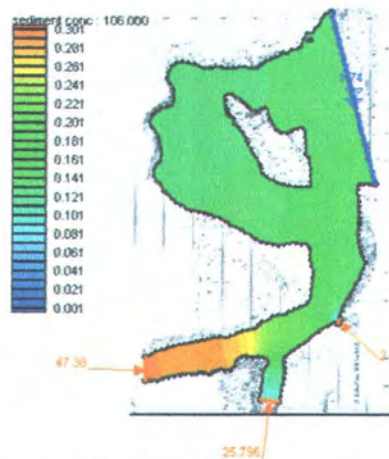
a. Pada Model 1



Gambar 5.13 Pola sedimentasi model 1 pada elevasi air tertinggi

Pada model 1 sebaran konsentrasi mengikuti alur sampai menuju pintu masuk alur dengan konsentrasi rerata 0.190 kg/m^3

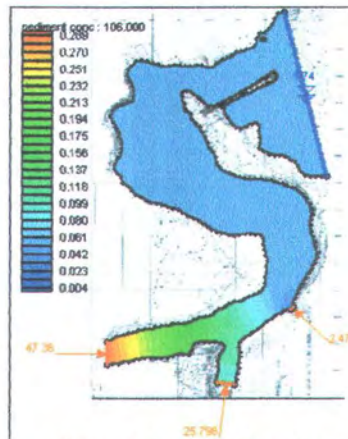
b. Pada Model 2



Gambar 5.14 Pola sedimentasi model 2 pada elevasi air tertinggi

Pada model ini konsentrasi sedimen tampak langsung menuju ke arah laut melalui potongan sand dune sehingga material dari sungai dapat langsung terbuang ke laut. Besarnya konsentrasi sedimen rerata pada model ini adalah 0.151 kg/m^3 .

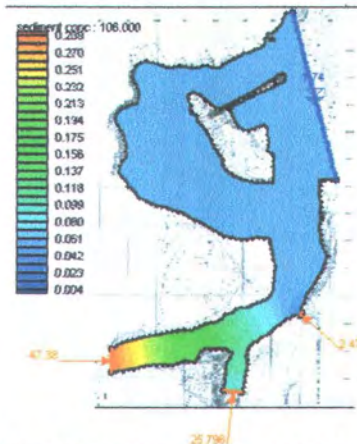
c. Pada Model 3



Gambar 5.15 Pola sedimentasi model 3 pada elevasi air tertinggi

Sama halnya model 1, pada model ini juga mengalami pola sedimentasi yang sama hanya saja kuantitasnya saja yang berbeda dimana untuk model 3 ini besarnya konsentrasi rerata 0.073 kg/m^3

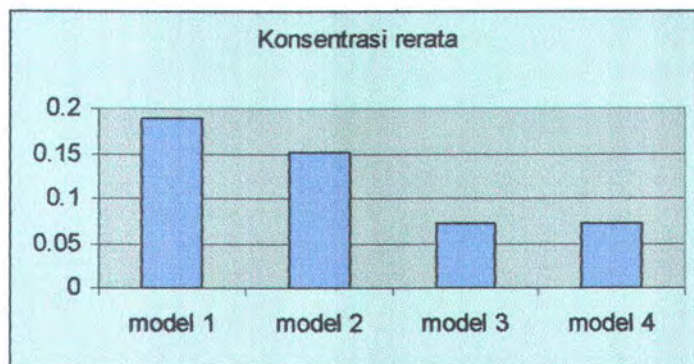
d. Pada Model 4



Gambar 5.16 Pola sedimentasi model 4 pada elevasi air tertinggi

Pola sedimentasi pada model ini tidak jauh berbeda dengan pola sedimentasi pada model 3 hanya konsentrasi rerata pada model ini kecil yaitu sebesar 0.072 kg/m^3 .

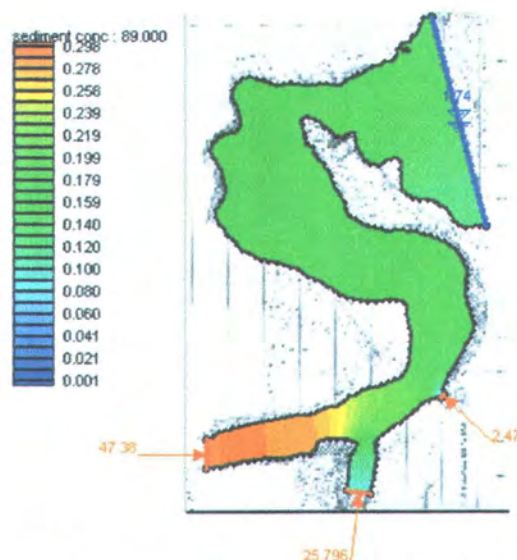
Untuk membandingkan besarnya konsentrasi sedimen pada masing model dapat dilihat pada grafik berikut ini :



Grafik 5.4 Perbandingan konsentrasi pd elevasi air tertinggi

2. Pola Sedimentasi pada saat elevasi terendah

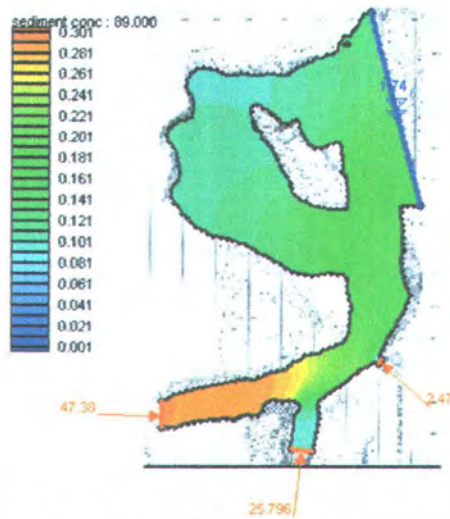
a. Model 1



Gambar 5.17 Pola sedimentasi model 1 pada elevasi air terendah

Pola sedimentasi pada saat elevasi terendah tidak mengalami perubahan dengan turunnya elevasi muka air. Besarnya rerata konsentrasi adalah 0.194 Kg/m^3 .

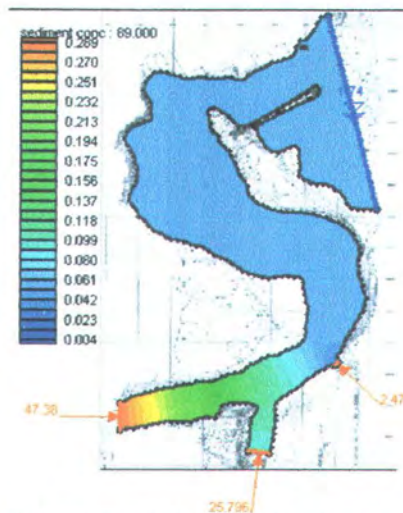
b. Model 2



Gambar 5.18 Pola sedimentasi model 2 pada elevasi air terendah

Konsentrasi sedimen pada model 2 ini juga tidak banyak berubah dibandingkan dengan pada saat elevasi air tertinggi hanya pada bagian alur lama tampak konsentrasinya berkurang. Besarnya konsentrasi rerata pada model ini adalah 0.149 Kg/m^3 .

c. Model 3

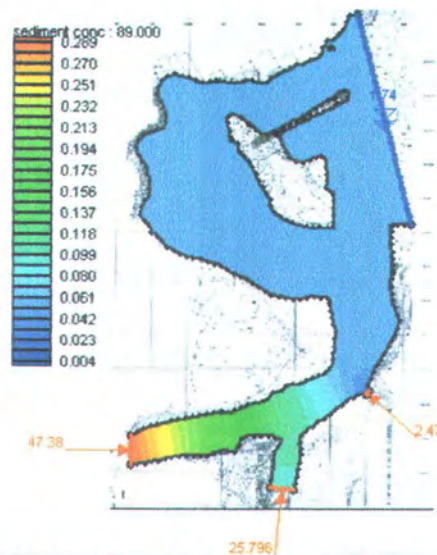


Gambar 5.19 Pola sedimentasi model 3 pada elevasi air terendah

Sebaran konsentrasi untuk model 3 pada gambar diatas tidak menunjukkan perubahan yang besar jika dibandingkan dengan

sebaran konsentrasi model 3 pada kondisi muka air terendah, demikian juga dari segi kuantitas yang besarnya juga 0.073 Kg/m^3 .

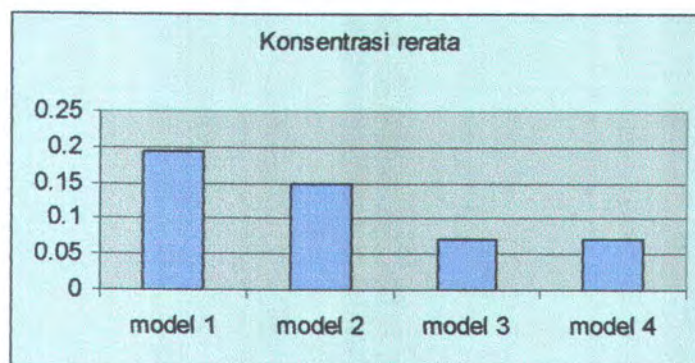
d. Model 4



Gambar 5.20 Pola sedimentasi model 4 pada elevasi air terendah

Sama halnya dengan model 3 pada model 4 juga tidak mengalami perubahan berarti dibandingkan saat kondisi muka air tertinggi demikian juga besarnya konsentrasi rerata sebesar 0.0718 Kg/m^3 .

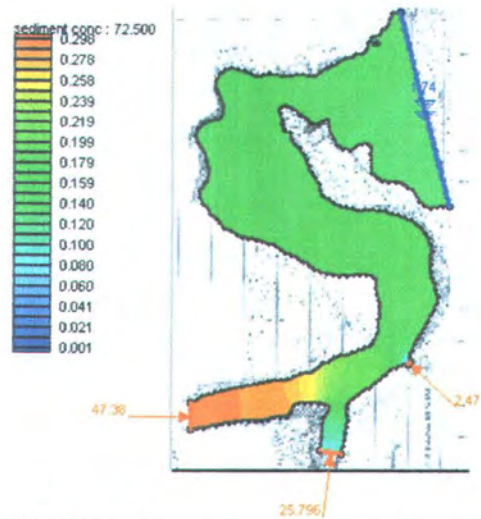
Perbandingan konsentrasi sedimen rerata dari masing – masing model pada kondisi muka air terendah adalah sebagai berikut :



Grafik 5.5 Perbandingan konsentrasi pd elevasi air terendah

3. Pola Sedimentasi pada saat elevasi rerata

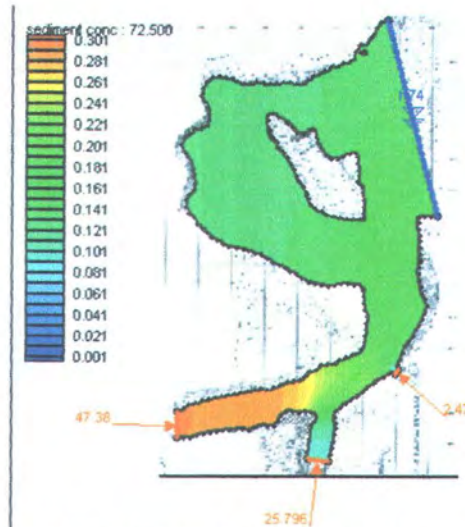
a. Model 1



Gambar 5.21 Pola sedimentasi model 1 pada elevasi air rerata

Sama halnya dengan pada kondisi – kondisi sebelumnya diatas sebaran sedimen pada model ini tidak menunjukkan perubahan yang besar hanya saja besarnya konsentrasi sedimen rerata pada model ini lebih kecil dari kondisi – kondisi sebelumnya yaitu sebesar 0.182 Kg/m³.

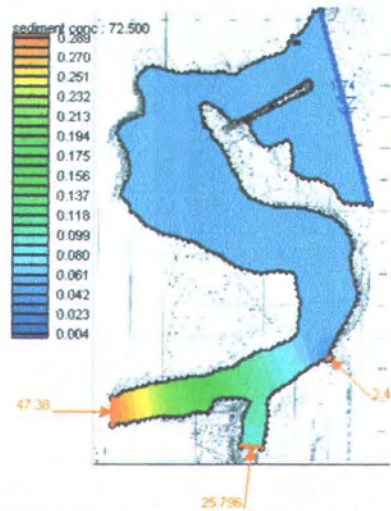
b. Model 2



Gambar 5.22 Pola sedimentasi model 2 pada elevasi air rerata

Pada model 2 juga mengalami hal yang sama seperti model 1 perbedaannya hanya besarnya konsentrasi rerata yaitu 0.155 Kg/m^3

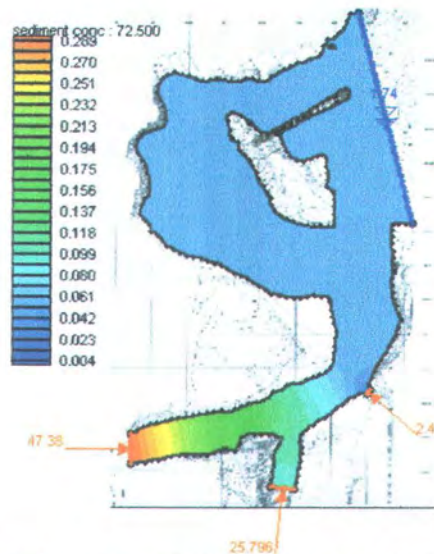
c. Model 3



Gambar 5.23 Pola sedimentasi model 3 pada elevasi air rerata

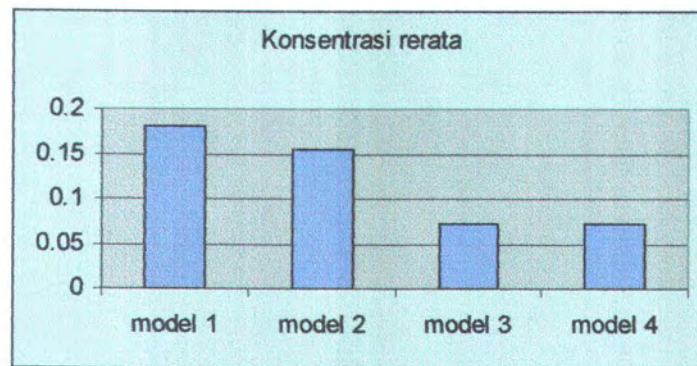
Pada model ini juga tidak mengalami perubahan sebaran dimana besarnya konsentrasi sedimen rerata untuk model ini adalah sebesar 0.0725 Kg/m^3 .

d. Model 4



Gambar 5.24 Pola sedimentasi model 4 pada elevasi air rerata

Seperti model – model lainnya pada model ini juga tidak mengalami perubahan sebaran hanya besarnya rerata konsentrasi sedimen yang berbeda dimana untuk model ini besarnya adalah 0.0717 Kg/m^3 .



Grafik 5.6 Perbandingan konsentrasi pd elevasi air rerata

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. KESIMPULAN

1. Pola arus yang terjadi di PPI Puger adalah sebagai berikut :
 - a. Untuk model 1 kecepatan arus maksimum terjadi pada saat muka air terendah 0.8 m yaitu sebesar 1.153 m/det, kecepatan minimum 0.00002 m/det. Pada saat muka air tertinggi 3.34 m besar arus maksimum adalah sebesar 0.289605 m/det dan minimum sebesar 0.0000259 m/det. Pada saat muka air rerata 2.1 m. kecepatan maksimumnya adalah 0.799895 m/det minimumnya adalah 0.0000471887 m/det.
 - b. Untuk model 2 kecepatan arus maksimum terjadi pada saat muka air terendah 0,8 m yaitu sebesar 1.45137 m/det, kecepatan minimum 0.00000409035 m/det. Pada saat muka air tertinggi 3.34 m besar arus maksimum adalah sebesar 0.269503 m/det dan minimum sebesar 0.00000609197 m/det. Pada saat muka air rerata 2.1 m. kecepatan maksimumnya adalah 0.580438 m/det minimumnya adalah 0.0000437598 m/det.
 - c. Untuk model 3 kecepatan arus maksimum terjadi pada saat muka air terendah 0,8 m yaitu sebesar 1.75777 m/det, kecepatan minimum 0.000000280758 m/det. Pada saat muka air tertinggi 3.34 m besar arus maksimum adalah sebesar 0.322757 m/det dan

minimum sebesar 0.00000486164 m/det. Pada saat muka air rerata 2.1 m. kecepatan maksimumnya adalah 1.11842 m/det minimumnya adalah 0.00000937516 m/det.

- d. Untuk model 4 kecepatan arus maksimum terjadi pada saat muka air terendah 0,8 m yaitu sebesar 1.61001 m/det, kecepatan minimum 0.0000207898 m/det. Pada saat muka air tertinggi 3.34 m besar arus maksimum adalah sebesar 0.270326 m/det dan minimum sebesar 0.00000424081 m/det. Pada saat muka air rerata 2.1 m. kecepatan maksimumnya adalah 0.589959 m/det minimumnya adalah 0.00000941087 m/det.
- e. Arah arus pada semua model sama pada kondisi elevasi muka air tertinggi, terendah dan rerata, yaitu selalu mengarah keluar dari sungai hal ini disebabkan besarnya pengaruh debit sungai terhadap pola arus di PPI Puger.

2. Pola sedimentasi yang terjadi di PPI Puger adalah sebagai berikut :

Model	Konsentrasi sedimen rerata (Kg/m ³)		
	Tertinggi	Terendah	rerata
model 1	0.190007	0.194362	0.181808
model 2	0.150901	0.149608	0.155354
model 3	0.072472	0.07297	0.072535
model 4	0.071675	0.071881	0.071704

3. Dari tabel diatas tampak pada setiap kondisi konsentrasi sedimen rerata pad model 2 selalu lebih rendah dari model 1 dan untuk model 4 lebih kecil dari model 3, dimana geometri untuk model 2 dan 4 memiliki potongan alur. Sehingga dapat disimpulkan berdasarakan pola sedimentasi model terbaik adalah model yang memiliki potongan alur.

DAFTAR PUSTAKA

- Coastal Engineering Research Center (CERC), 1984. **Shore Protection Manual Volume I and II**, US Army Engineering Waterways Experiment Station, Washington DC, USA.
- Kramadibrata.S. 1985, **Perencanaan Pelabuhan**, Ganeca Exact, Bandung.
- Pratikto dkk, 1996. **Perencanaan Fasilitas Pantai Dan Laut**, BPFE, Yogyakarta.
- Sorensen B. 1978. **Basic Coastal Engineering**, John Wiley and Sons, USA.
- Triatmodjo.B. 1999. **Teknik Pantai**, Beta Offset, Yogyakarta.
- Triatmodjo.B. 1996. **Pelabuhan**, Beta Offset, Yogyakarta.
- Yuwono Nur, 1982. **Teknik Pantai volume I dan II**, Biro Penerbit Keluarga Besar Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik UGM, Yogyakarta.

LAMPIRAN A

Data Pasang Surut

**Tabel 3. DATA PENGAMATAN PASANG SURUT
15 PIANTAN (HARI)**

Proyek : Pelabuhan PPI
Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Pengamat Yasin/ Syaipul
Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
12/06/'99	0:00	17,4	35,94	20,94	5,94	13/06/'99	0:00	17,6	35,94	20,94	5,94
	0:30	16,5	35,94	20,94	5,94		0:30	16,3	35,94	20,94	5,94
	1:00	15,5	35,94	20,94	5,94		1:00	14,9	35,94	20,94	5,94
	1:30	16,6	35,94	20,94	5,94		1:30	14,3	35,94	20,94	5,94
	2:00	17,6	35,94	20,94	5,94		2:00	13,7	35,94	20,94	5,94
	2:30	18,7	35,94	20,94	5,94		2:30	15,3	35,94	20,94	5,94
	3:00	19,8	35,94	20,94	5,94		3:00	16,9	35,94	20,94	5,94
	3:30	21,5	35,94	20,94	5,94		3:30	18,7	35,94	20,94	5,94
	4:00	23,2	35,94	20,94	5,94		4:00	20,5	35,94	20,94	5,94
	4:30	25,4	35,94	20,94	5,94		4:30	22,3	35,94	20,94	5,94
	5:00	27,5	35,94	20,94	5,94		5:00	24,1	35,94	20,94	5,94
	5:30	28,8	35,94	20,94	5,94		5:30	26,1	35,94	20,94	5,94
	6:00	30,0	35,94	20,94	5,94		6:00	28,0	35,94	20,94	5,94
	6:30	31,0	35,94	20,94	5,94		6:30	29,6	35,94	20,94	5,94
	7:00	31,9	35,94	20,94	5,94		7:00	31,1	35,94	20,94	5,94
	7:30	32,0	35,94	20,94	5,94		7:30	32,3	35,94	20,94	5,94
	8:00	32,1	35,94	20,94	5,94		8:00	33,5	35,94	20,94	5,94
	8:30	30,7	35,94	20,94	5,94		8:30	32,6	35,94	20,94	5,94
	9:00	29,3	35,94	20,94	5,94		9:00	31,7	35,94	20,94	5,94
	9:30	27,1	35,94	20,94	5,94		9:30	30,0	35,94	20,94	5,94
	10:00	24,9	35,94	20,94	5,94		10:00	28,3	35,94	20,94	5,94
	10:30	23,3	35,94	20,94	5,94		10:30	26,4	35,94	20,94	5,94
	11:00	21,7	35,94	20,94	5,94		11:00	24,4	35,94	20,94	5,94
	11:30	19,4	35,94	20,94	5,94		11:30	21,7	35,94	20,94	5,94
	12:00	17,0	35,94	20,94	5,94		12:00	18,9	35,94	20,94	5,94
	12:30	15,4	35,94	20,94	5,94		12:30	17,0	35,94	20,94	5,94
	13:00	13,7	35,94	20,94	5,94		13:00	15,1	35,94	20,94	5,94
	13:30	12,5	35,94	20,94	5,94		13:30	14,3	35,94	20,94	5,94
	14:00	11,3	35,94	20,94	5,94		14:00	13,4	35,94	20,94	5,94
	14:30	11,9	35,94	20,94	5,94		14:30	12,0	35,94	20,94	5,94
	15:00	12,4	35,94	20,94	5,94		15:00	10,5	35,94	20,94	5,94
	15:30	13,6	35,94	20,94	5,94		15:30	11,2	35,94	20,94	5,94
	16:00	14,7	35,94	20,94	5,94		16:00	11,9	35,94	20,94	5,94
	16:30	16,6	35,94	20,94	5,94		16:30	13,6	35,94	20,94	5,94
	17:00	18,5	35,94	20,94	5,94		17:00	15,3	35,94	20,94	5,94
	17:30	20,1	35,94	20,94	5,94		17:30	17,1	35,94	20,94	5,94
	18:00	21,6	35,94	20,94	5,94		18:00	18,8	35,94	20,94	5,94
	18:30	23,7	35,94	20,94	5,94		18:30	20,7	35,94	20,94	5,94
	19:00	25,8	35,94	20,94	5,94		19:00	22,6	35,94	20,94	5,94
	19:30	26,6	35,94	20,94	5,94		19:30	24,3	35,94	20,94	5,94
	20:00	27,4	35,94	20,94	5,94		20:00	25,9	35,94	20,94	5,94
	20:30	27,2	35,94	20,94	5,94		20:30	26,9	35,94	20,94	5,94
	21:00	26,9	35,94	20,94	5,94		21:00	27,8	35,94	20,94	5,94
	21:30	25,1	35,94	20,94	5,94		21:30	27,7	35,94	20,94	5,94
	22:00	23,2	35,94	20,94	5,94		22:00	27,5	35,94	20,94	5,94
	22:30	21,4	35,94	20,94	5,94		22:30	25,0	35,94	20,94	5,94
	23:00	19,5	35,94	20,94	5,94		23:00	22,4	35,94	20,94	5,94
	23:30	18,6	35,94	20,94	5,94		23:30	20,0	35,94	20,94	5,94

Proyek : Pelabuhan PPI
 Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Pengamat/asin/ Syaipul
 Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
14/06/'99	0:00	18,5	35,94	20,94	5,94	15/06/'99	0:00	23,1	35,94	20,94	5,94
	0:30	18,1	35,94	20,94	5,94		0:30	21,0	35,94	20,94	5,94
	1:00	17,7	35,94	20,94	5,94		1:00	18,9	35,94	20,94	5,94
	1:30	16,5	35,94	20,94	5,94		1:30	16,7	35,94	20,94	5,94
	2:00	15,3	35,94	20,94	5,94		2:00	14,5	35,94	20,94	5,94
	2:30	14,6	35,94	20,94	5,94		2:30	14,1	35,94	20,94	5,94
	3:00	13,8	35,94	20,94	5,94		3:00	13,6	35,94	20,94	5,94
	3:30	15,1	35,94	20,94	5,94		3:30	13,2	35,94	20,94	5,94
	4:00	16,3	35,94	20,94	5,94		4:00	12,8	35,94	20,94	5,94
	4:30	17,9	35,94	20,94	5,94		4:30	14,3	35,94	20,94	5,94
	5:00	19,5	35,94	20,94	5,94		5:00	15,7	35,94	20,94	5,94
	5:30	21,9	35,94	20,94	5,94		5:30	18,4	35,94	20,94	5,94
	6:00	24,3	35,94	20,94	5,94		6:00	21,0	35,94	20,94	5,94
	6:30	26,9	35,94	20,94	5,94		6:30	23,8	35,94	20,94	5,94
	7:00	29,4	35,94	20,94	5,94		7:00	26,5	35,94	20,94	5,94
	7:30	30,9	35,94	20,94	5,94		7:30	28,2	35,94	20,94	5,94
	8:00	32,3	35,94	20,94	5,94		8:00	29,8	35,94	20,94	5,94
	8:30	33,1	35,94	20,94	5,94		8:30	31,7	35,94	20,94	5,94
	9:00	33,8	35,94	20,94	5,94		9:00	33,5	35,94	20,94	5,94
	9:30	33,3	35,94	20,94	5,94		9:30	33,8	35,94	20,94	5,94
	10:00	32,7	35,94	20,94	5,94		10:00	34,0	35,94	20,94	5,94
	10:30	30,4	35,94	20,94	5,94		10:30	33,8	35,94	20,94	5,94
	11:00	28,0	35,94	20,94	5,94		11:00	33,6	35,94	20,94	5,94
	11:30	26,6	35,94	20,94	5,94		11:30	30,5	35,94	20,94	5,94
	12:00	25,2	35,94	20,94	5,94		12:00	27,3	35,94	20,94	5,94
	12:30	21,2	35,94	20,94	5,94		12:30	24,2	35,94	20,94	5,94
	13:00	17,1	35,94	20,94	5,94		13:00	21,0	35,94	20,94	5,94
	13:30	15,4	35,94	20,94	5,94		13:30	18,7	35,94	20,94	5,94
	14:00	13,6	35,94	20,94	5,94		14:00	16,3	35,94	20,94	5,94
	14:30	12,2	35,94	20,94	5,94		14:30	13,7	35,94	20,94	5,94
	15:00	10,8	35,94	20,94	5,94		15:00	11,0	35,94	20,94	5,94
	15:30	9,6	35,94	20,94	5,94		15:30	10,1	35,94	20,94	5,94
	16:00	8,3	35,94	20,94	5,94		16:00	9,1	35,94	20,94	5,94
	16:30	9,6	35,94	20,94	5,94		16:30	8,6	35,94	20,94	5,94
	17:00	10,9	35,94	20,94	5,94		17:00	8,0	35,94	20,94	5,94
	17:30	13,4	35,94	20,94	5,94		17:30	9,7	35,94	20,94	5,94
	18:00	15,9	35,94	20,94	5,94		18:00	11,3	35,94	20,94	5,94
	18:30	17,6	35,94	20,94	5,94		18:30	13,4	35,94	20,94	5,94
	19:00	19,2	35,94	20,94	5,94		19:00	15,5	35,94	20,94	5,94
	19:30	21,6	35,94	20,94	5,94		19:30	18,1	35,94	20,94	5,94
	20:00	24,0	35,94	20,94	5,94		20:00	20,7	35,94	20,94	5,94
	20:30	25,4	35,94	20,94	5,94		20:30	22,9	35,94	20,94	5,94
	21:00	26,7	35,94	20,94	5,94		21:00	25,0	35,94	20,94	5,94
	21:30	27,1	35,94	20,94	5,94		21:30	25,6	35,94	20,94	5,94
	22:00	27,4	35,94	20,94	5,94		22:00	26,1	35,94	20,94	5,94
	22:30	26,2	35,94	20,94	5,94		22:30	27,0	35,94	20,94	5,94
	23:00	25,0	35,94	20,94	5,94		23:00	27,9	35,94	20,94	5,94
	23:30	24,1	35,94	20,94	5,94		23:30	26,0	35,94	20,94	5,94

Proyek : Pelabuhan PPI
 Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Pengamat Yasin/ Syaipul
 Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
16/06/'99	0:00	25,6	35,94	20,94	5,94	17/06/'99	0:00	27,7	35,94	20,94	5,94
	0:30	23,0	35,94	20,94	5,94		0:30	26,1	35,94	20,94	5,94
	1:00	20,3	35,94	20,94	5,94		1:00	24,5	35,94	20,94	5,94
	1:30	18,4	35,94	20,94	5,94		1:30	22,2	35,94	20,94	5,94
	2:00	16,5	35,94	20,94	5,94		2:00	19,8	35,94	20,94	5,94
	2:30	15,4	35,94	20,94	5,94		2:30	18,5	35,94	20,94	5,94
	3:00	14,2	35,94	20,94	5,94		3:00	17,1	35,94	20,94	5,94
	3:30	13,6	35,94	20,94	5,94		3:30	15,8	35,94	20,94	5,94
	4:00	12,9	35,94	20,94	5,94		4:00	14,5	35,94	20,94	5,94
	4:30	12,0	35,94	20,94	5,94		4:30	14,1	35,94	20,94	5,94
	5:00	11,0	35,94	20,94	5,94		5:00	13,6	35,94	20,94	5,94
	5:30	13,9	35,94	20,94	5,94		5:30	14,7	35,94	20,94	5,94
	6:00	16,7	35,94	20,94	5,94		6:00	15,8	35,94	20,94	5,94
	6:30	18,4	35,94	20,94	5,94		6:30	17,0	35,94	20,94	5,94
	7:00	20,0	35,94	20,94	5,94		7:00	18,2	35,94	20,94	5,94
	7:30	23,5	35,94	20,94	5,94		7:30	20,2	35,94	20,94	5,94
	8:00	26,9	35,94	20,94	5,94		8:00	22,1	35,94	20,94	5,94
	8:30	29,3	35,94	20,94	5,94		8:30	24,4	35,94	20,94	5,94
	9:00	31,6	35,94	20,94	5,94		9:00	26,7	35,94	20,94	5,94
	9:30	33,0	35,94	20,94	5,94		9:30	28,5	35,94	20,94	5,94
	10:00	34,3	35,94	20,94	5,94		10:00	30,3	35,94	20,94	5,94
	10:30	33,8	35,94	20,94	5,94		10:30	31,5	35,94	20,94	5,94
	11:00	33,3	35,94	20,94	5,94		11:00	32,7	35,94	20,94	5,94
	11:30	31,8	35,94	20,94	5,94		11:30	32,0	35,94	20,94	5,94
	12:00	30,3	35,94	20,94	5,94		12:00	31,3	35,94	20,94	5,94
	12:30	27,9	35,94	20,94	5,94		12:30	28,7	35,94	20,94	5,94
	13:00	25,4	35,94	20,94	5,94		13:00	26,0	35,94	20,94	5,94
	13:30	22,8	35,94	20,94	5,94		13:30	24,9	35,94	20,94	5,94
	14:00	20,1	35,94	20,94	5,94		14:00	23,8	35,94	20,94	5,94
	14:30	17,5	35,94	20,94	5,94		14:30	21,8	35,94	20,94	5,94
	15:00	14,9	35,94	20,94	5,94		15:00	19,8	35,94	20,94	5,94
	15:30	13,0	35,94	20,94	5,94		15:30	16,9	35,94	20,94	5,94
	16:00	11,0	35,94	20,94	5,94		16:00	13,9	35,94	20,94	5,94
	16:30	10,1	35,94	20,94	5,94		16:30	12,0	35,94	20,94	5,94
	17:00	9,1	35,94	20,94	5,94		17:00	10,0	35,94	20,94	5,94
	17:30	10,0	35,94	20,94	5,94		17:30	10,4	35,94	20,94	5,94
	18:00	10,8	35,94	20,94	5,94		18:00	10,8	35,94	20,94	5,94
	18:30	12,6	35,94	20,94	5,94		18:30	11,3	35,94	20,94	5,94
	19:00	14,3	35,94	20,94	5,94		19:00	11,8	35,94	20,94	5,94
	19:30	16,5	35,94	20,94	5,94		19:30	13,7	35,94	20,94	5,94
	20:00	18,6	35,94	20,94	5,94		20:00	15,6	35,94	20,94	5,94
	20:30	20,3	35,94	20,94	5,94		20:30	17,4	35,94	20,94	5,94
	21:00	21,9	35,94	20,94	5,94		21:00	19,1	35,94	20,94	5,94
	21:30	24,7	35,94	20,94	5,94		21:30	21,6	35,94	20,94	5,94
	22:00	27,5	35,94	20,94	5,94		22:00	24,0	35,94	20,94	5,94
	22:30	27,9	35,94	20,94	5,94		22:30	25,4	35,94	20,94	5,94
	23:00	28,2	35,94	20,94	5,94		23:00	26,7	35,94	20,94	5,94
	23:30	28,0	35,94	20,94	5,94		23:30	27,0	35,94	20,94	5,94

Proyek : Pelabuhan PPI
 Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Pengamat/asin/ Syaipul
 Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
18/06/'99	0:00	28,0	35,94	20,94	5,94	19/06/'99	0:00	27,0	35,94	20,94	5,94
	0:30	27,1	35,94	20,94	5,94		0:30	28,3	35,94	20,94	5,94
	1:00	26,2	35,94	20,94	5,94		1:00	29,5	35,94	20,94	5,94
	1:30	25,0	35,94	20,94	5,94		1:30	27,7	35,94	20,94	5,94
	2:00	23,8	35,94	20,94	5,94		2:00	25,9	35,94	20,94	5,94
	2:30	21,8	35,94	20,94	5,94		2:30	24,5	35,94	20,94	5,94
	3:00	19,7	35,94	20,94	5,94		3:00	23,0	35,94	20,94	5,94
	3:30	18,7	35,94	20,94	5,94		3:30	21,3	35,94	20,94	5,94
	4:00	17,7	35,94	20,94	5,94		4:00	19,6	35,94	20,94	5,94
	4:30	16,8	35,94	20,94	5,94		4:30	18,2	35,94	20,94	5,94
	5:00	15,8	35,94	20,94	5,94		5:00	16,8	35,94	20,94	5,94
	5:30	15,1	35,94	20,94	5,94		5:30	15,9	35,94	20,94	5,94
	6:00	14,3	35,94	20,94	5,94		6:00	15,0	35,94	20,94	5,94
	6:30	15,3	35,94	20,94	5,94		6:30	15,1	35,94	20,94	5,94
	7:00	16,2	35,94	20,94	5,94		7:00	15,2	35,94	20,94	5,94
	7:30	17,4	35,94	20,94	5,94		7:30	16,4	35,94	20,94	5,94
	8:00	18,6	35,94	20,94	5,94		8:00	17,6	35,94	20,94	5,94
	8:30	21,0	35,94	20,94	5,94		8:30	19,2	35,94	20,94	5,94
	9:00	23,3	35,94	20,94	5,94		9:00	20,8	35,94	20,94	5,94
	9:30	24,8	35,94	20,94	5,94		9:30	22,2	35,94	20,94	5,94
	10:00	26,3	35,94	20,94	5,94		10:00	23,6	35,94	20,94	5,94
	10:30	27,9	35,94	20,94	5,94		10:30	25,3	35,94	20,94	5,94
	11:00	29,4	35,94	20,94	5,94		11:00	26,9	35,94	20,94	5,94
	11:30	30,6	35,94	20,94	5,94		11:30	28,0	35,94	20,94	5,94
	12:00	31,7	35,94	20,94	5,94		12:00	29,1	35,94	20,94	5,94
	12:30	31,0	35,94	20,94	5,94		12:30	29,0	35,94	20,94	5,94
	13:00	30,2	35,94	20,94	5,94		13:00	28,8	35,94	20,94	5,94
	13:30	28,0	35,94	20,94	5,94		13:30	27,8	35,94	20,94	5,94
	14:00	25,7	35,94	20,94	5,94		14:00	26,7	35,94	20,94	5,94
	14:30	23,9	35,94	20,94	5,94		14:30	25,6	35,94	20,94	5,94
	15:00	22,0	35,94	20,94	5,94		15:00	24,4	35,94	20,94	5,94
	15:30	20,1	35,94	20,94	5,94		15:30	22,2	35,94	20,94	5,94
	16:00	18,1	35,94	20,94	5,94		16:00	20,0	35,94	20,94	5,94
	16:30	16,0	35,94	20,94	5,94		16:30	18,6	35,94	20,94	5,94
	17:00	13,9	35,94	20,94	5,94		17:00	17,1	35,94	20,94	5,94
	17:30	12,0	35,94	20,94	5,94		17:30	16,0	35,94	20,94	5,94
	18:00	10,1	35,94	20,94	5,94		18:00	14,8	35,94	20,94	5,94
	18:30	10,6	35,94	20,94	5,94		18:30	13,3	35,94	20,94	5,94
	19:00	11,0	35,94	20,94	5,94		19:00	11,7	35,94	20,94	5,94
	19:30	12,7	35,94	20,94	5,94		19:30	12,5	35,94	20,94	5,94
	20:00	14,3	35,94	20,94	5,94		20:00	13,2	35,94	20,94	5,94
	20:30	16,2	35,94	20,94	5,94		20:30	14,4	35,94	20,94	5,94
	21:00	18,1	35,94	20,94	5,94		21:00	15,6	35,94	20,94	5,94
	21:30	19,5	35,94	20,94	5,94		21:30	16,7	35,94	20,94	5,94
	22:00	20,9	35,94	20,94	5,94		22:00	17,8	35,94	20,94	5,94
	22:30	22,8	35,94	20,94	5,94		22:30	20,0	35,94	20,94	5,94
	23:00	24,6	35,94	20,94	5,94		23:00	22,2	35,94	20,94	5,94
	23:30	25,8	35,94	20,94	5,94		23:30	23,0	35,94	20,94	5,94



MILIK PERPUSTAKAAN
 INSTITUT TEKNOLOGI
 SEPULUH - NOPEMBER

Proyek : Pelabuhan PPI

Pengamat/Asin/ Syaipul

Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
20/06/99	0:00	24,9	35,94	20,94	5,94	21/06/99	0:00	23,4	35,94	20,94	5,94
	0:30	25,9	35,94	20,94	5,94		0:30	24,2	35,94	20,94	5,94
	1:00	26,8	35,94	20,94	5,94		1:00	25,0	35,94	20,94	5,94
	1:30	26,6	35,94	20,94	5,94		1:30	25,8	35,94	20,94	5,94
	2:00	26,4	35,94	20,94	5,94		2:00	26,5	35,94	20,94	5,94
	2:30	25,5	35,94	20,94	5,94		2:30	25,6	35,94	20,94	5,94
	3:00	24,5	35,94	20,94	5,94		3:00	24,7	35,94	20,94	5,94
	3:30	23,6	35,94	20,94	5,94		3:30	24,4	35,94	20,94	5,94
	4:00	22,7	35,94	20,94	5,94		4:00	24,0	35,94	20,94	5,94
	4:30	21,8	35,94	20,94	5,94		4:30	23,7	35,94	20,94	5,94
	5:00	20,8	35,94	20,94	5,94		5:00	23,3	35,94	20,94	5,94
	5:30	20,0	35,94	20,94	5,94		5:30	22,2	35,94	20,94	5,94
	6:00	19,1	35,94	20,94	5,94		6:00	21,0	35,94	20,94	5,94
	6:30	18,5	35,94	20,94	5,94		6:30	20,3	35,94	20,94	5,94
	7:00	17,9	35,94	20,94	5,94		7:00	19,6	35,94	20,94	5,94
	7:30	17,9	35,94	20,94	5,94		7:30	19,0	35,94	20,94	5,94
	8:00	17,8	35,94	20,94	5,94		8:00	18,3	35,94	20,94	5,94
	8:30	18,7	35,94	20,94	5,94		8:30	18,2	35,94	20,94	5,94
	9:00	19,5	35,94	20,94	5,94		9:00	18,0	35,94	20,94	5,94
	9:30	21,1	35,94	20,94	5,94		9:30	18,6	35,94	20,94	5,94
	10:00	22,6	35,94	20,94	5,94		10:00	19,1	35,94	20,94	5,94
	10:30	23,0	35,94	20,94	5,94		10:30	19,8	35,94	20,94	5,94
	11:00	23,4	35,94	20,94	5,94		11:00	20,5	35,94	20,94	5,94
	11:30	24,1	35,94	20,94	5,94		11:30	21,3	35,94	20,94	5,94
	12:00	24,8	35,94	20,94	5,94		12:00	22,0	35,94	20,94	5,94
	12:30	26,6	35,94	20,94	5,94		12:30	23,5	35,94	20,94	5,94
	13:00	28,3	35,94	20,94	5,94		13:00	24,9	35,94	20,94	5,94
	13:30	28,9	35,94	20,94	5,94		13:30	25,3	35,94	20,94	5,94
	14:00	29,4	35,94	20,94	5,94		14:00	25,7	35,94	20,94	5,94
	14:30	28,6	35,94	20,94	5,94		14:30	25,2	35,94	20,94	5,94
	15:00	27,8	35,94	20,94	5,94		15:00	24,6	35,94	20,94	5,94
	15:30	25,4	35,94	20,94	5,94		15:30	24,1	35,94	20,94	5,94
	16:00	23,0	35,94	20,94	5,94		16:00	23,5	35,94	20,94	5,94
	16:30	21,7	35,94	20,94	5,94		16:30	22,6	35,94	20,94	5,94
	17:00	20,4	35,94	20,94	5,94		17:00	21,7	35,94	20,94	5,94
	17:30	19,4	35,94	20,94	5,94		17:30	20,7	35,94	20,94	5,94
	18:00	18,3	35,94	20,94	5,94		18:00	19,6	35,94	20,94	5,94
	18:30	17,2	35,94	20,94	5,94		18:30	18,4	35,94	20,94	5,94
	19:00	16,1	35,94	20,94	5,94		19:00	17,1	35,94	20,94	5,94
	19:30	15,1	35,94	20,94	5,94		19:30	16,6	35,94	20,94	5,94
	20:00	14,0	35,94	20,94	5,94		20:00	16,0	35,94	20,94	5,94
	20:30	14,8	35,94	20,94	5,94		20:30	15,9	35,94	20,94	5,94
	21:00	15,5	35,94	20,94	5,94		21:00	15,8	35,94	20,94	5,94
	21:30	16,8	35,94	20,94	5,94		21:30	15,9	35,94	20,94	5,94
	22:00	18,0	35,94	20,94	5,94		22:00	15,9	35,94	20,94	5,94
	22:30	19,9	35,94	20,94	5,94		22:30	16,9	35,94	20,94	5,94
	23:00	21,8	35,94	20,94	5,94		23:00	17,8	35,94	20,94	5,94
	23:30	22,6	35,94	20,94	5,94		23:30	18,2	35,94	20,94	5,94

Proyek : Pelabuhan PPI

Pengamat/asin/ Syaipul

Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)		Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
22/06/'99		0:00	19,5	35,94	20,94	6	23/06/'99	0:00	18,3	35,94	20,94	5,94
		0:30	21,1	35,94	20,94	6		0:30	19,2	35,94	20,94	5,94
		1:00	22,7	35,94	20,94	6		1:00	20,1	35,94	20,94	5,94
		1:30	24,1	35,94	20,94	6		1:30	21,5	35,94	20,94	5,94
		2:00	25,4	35,94	20,94	6		2:00	22,8	35,94	20,94	5,94
		2:30	25,7	35,94	20,94	6		2:30	23,8	35,94	20,94	5,94
		3:00	26,0	35,94	20,94	6		3:00	24,7	35,94	20,94	5,94
		3:30	25,9	35,94	20,94	6		3:30	25,3	35,94	20,94	5,94
		4:00	25,8	35,94	20,94	6		4:00	25,9	35,94	20,94	5,94
		4:30	25,4	35,94	20,94	6		4:30	25,8	35,94	20,94	5,94
		5:00	24,9	35,94	20,94	6		5:00	25,6	35,94	20,94	5,94
		5:30	24,1	35,94	20,94	6		5:30	25,2	35,94	20,94	5,94
		6:00	23,3	35,94	20,94	6		6:00	24,8	35,94	20,94	5,94
		6:30	22,3	35,94	20,94	6		6:30	23,9	35,94	20,94	5,94
		7:00	21,2	35,94	20,94	6		7:00	23,0	35,94	20,94	5,94
		7:30	20,2	35,94	20,94	6		7:30	22,3	35,94	20,94	5,94
		8:00	19,1	35,94	20,94	6		8:00	21,6	35,94	20,94	5,94
		8:30	18,6	35,94	20,94	6		8:30	20,7	35,94	20,94	5,94
		9:00	18,0	35,94	20,94	6		9:00	19,8	35,94	20,94	5,94
		9:30	17,9	35,94	20,94	6		9:30	18,9	35,94	20,94	5,94
		10:00	17,7	35,94	20,94	6		10:00	18,0	35,94	20,94	5,94
		10:30	17,9	35,94	20,94	6		10:30	17,9	35,94	20,94	5,94
		11:00	18,1	35,94	20,94	6		11:00	17,8	35,94	20,94	5,94
		11:30	19,0	35,94	20,94	6		11:30	17,7	35,94	20,94	5,94
		12:00	19,9	35,94	20,94	6		12:00	17,5	35,94	20,94	5,94
		12:30	20,3	35,94	20,94	6		12:30	18,2	35,94	20,94	5,94
		13:00	20,6	35,94	20,94	6		13:00	18,8	35,94	20,94	5,94
		13:30	21,4	35,94	20,94	6		13:30	19,3	35,94	20,94	5,94
		14:00	22,2	35,94	20,94	6		14:00	19,8	35,94	20,94	5,94
		14:30	22,6	35,94	20,94	6		14:30	20,4	35,94	20,94	5,94
		15:00	23,0	35,94	20,94	6		15:00	21,0	35,94	20,94	5,94
		15:30	23,4	35,94	20,94	6		15:30	21,5	35,94	20,94	5,94
		16:00	23,8	35,94	20,94	6		16:00	22,0	35,94	20,94	5,94
		16:30	23,4	35,94	20,94	6		16:30	22,3	35,94	20,94	5,94
		17:00	22,9	35,94	20,94	6		17:00	22,5	35,94	20,94	5,94
		17:30	22,0	35,94	20,94	6		17:30	22,8	35,94	20,94	5,94
		18:00	21,0	35,94	20,94	6		18:00	23,1	35,94	20,94	5,94
		18:30	20,2	35,94	20,94	6		18:30	22,1	35,94	20,94	5,94
		19:00	19,3	35,94	20,94	6		19:00	21,0	35,94	20,94	5,94
		19:30	18,7	35,94	20,94	6		19:30	20,9	35,94	20,94	5,94
		20:00	18,0	35,94	20,94	6		20:00	20,7	35,94	20,94	5,94
		20:30	17,6	35,94	20,94	6		20:30	20,0	35,94	20,94	5,94
		21:00	17,1	35,94	20,94	6		21:00	19,3	35,94	20,94	5,94
		21:30	16,5	35,94	20,94	6		21:30	18,9	35,94	20,94	5,94
		22:00	15,8	35,94	20,94	6		22:00	18,5	35,94	20,94	5,94
		22:30	16,2	35,94	20,94	6		22:30	17,8	35,94	20,94	5,94
		23:00	16,6	35,94	20,94	6		23:00	17,0	35,94	20,94	5,94
		23:30	17,5	35,94	20,94	6		23:30	17,4	35,94	20,94	5,94

Proyek : Pelabuhan PPI
Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Pengamat/asin/ Syaipul
Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
24/06/99	0:00	17,6	35,94	20,94	5,94	25/06/99	0:00	16,1	35,94	20,94	5,94
	0:30	18,3	35,94	20,94	5,94		0:30	16,7	35,94	20,94	5,94
	1:00	18,9	35,94	20,94	5,94		1:00	17,2	35,94	20,94	5,94
	1:30	19,8	35,94	20,94	5,94		1:30	17,8	35,94	20,94	5,94
	2:00	20,6	35,94	20,94	5,94		2:00	18,4	35,94	20,94	5,94
	2:30	21,9	35,94	20,94	5,94		2:30	19,5	35,94	20,94	5,94
	3:00	23,2	35,94	20,94	5,94		3:00	20,5	35,94	20,94	5,94
	3:30	23,8	35,94	20,94	5,94		3:30	21,6	35,94	20,94	5,94
	4:00	24,3	35,94	20,94	5,94		4:00	22,7	35,94	20,94	5,94
	4:30	25,1	35,94	20,94	5,94		4:30	23,8	35,94	20,94	5,94
	5:00	25,9	35,94	20,94	5,94		5:00	24,8	35,94	20,94	5,94
	5:30	26,3	35,94	20,94	5,94		5:30	25,6	35,94	20,94	5,94
	6:00	26,6	35,94	20,94	5,94		6:00	26,3	35,94	20,94	5,94
	6:30	26,0	35,94	20,94	5,94		6:30	26,0	35,94	20,94	5,94
	7:00	25,3	35,94	20,94	5,94		7:00	25,6	35,94	20,94	5,94
	7:30	24,7	35,94	20,94	5,94		7:30	25,3	35,94	20,94	5,94
	8:00	24,1	35,94	20,94	5,94		8:00	25,0	35,94	20,94	5,94
	8:30	23,2	35,94	20,94	5,94		8:30	24,5	35,94	20,94	5,94
	9:00	22,3	35,94	20,94	5,94		9:00	24,0	35,94	20,94	5,94
	9:30	21,3	35,94	20,94	5,94		9:30	23,1	35,94	20,94	5,94
	10:00	20,3	35,94	20,94	5,94		10:00	22,1	35,94	20,94	5,94
	10:30	19,2	35,94	20,94	5,94		10:30	20,6	35,94	20,94	5,94
	11:00	18,0	35,94	20,94	5,94		11:00	19,1	35,94	20,94	5,94
	11:30	17,8	35,94	20,94	5,94		11:30	18,1	35,94	20,94	5,94
	12:00	17,5	35,94	20,94	5,94		12:00	17,0	35,94	20,94	5,94
	12:30	17,3	35,94	20,94	5,94		12:30	16,1	35,94	20,94	5,94
	13:00	17,0	35,94	20,94	5,94		13:00	15,1	35,94	20,94	5,94
	13:30	16,9	35,94	20,94	5,94		13:30	15,4	35,94	20,94	5,94
	14:00	16,8	35,94	20,94	5,94		14:00	15,6	35,94	20,94	5,94
	14:30	17,4	35,94	20,94	5,94		14:30	15,8	35,94	20,94	5,94
	15:00	17,9	35,94	20,94	5,94		15:00	16,0	35,94	20,94	5,94
	15:30	19,0	35,94	20,94	5,94		15:30	16,7	35,94	20,94	5,94
	16:00	20,0	35,94	20,94	5,94		16:00	17,3	35,94	20,94	5,94
	16:30	20,6	35,94	20,94	5,94		16:30	18,3	35,94	20,94	5,94
	17:00	21,2	35,94	20,94	5,94		17:00	19,2	35,94	20,94	5,94
	17:30	21,7	35,94	20,94	5,94		17:30	20,0	35,94	20,94	5,94
	18:00	22,1	35,94	20,94	5,94		18:00	20,7	35,94	20,94	5,94
	18:30	22,8	35,94	20,94	5,94		18:30	21,6	35,94	20,94	5,94
	19:00	23,4	35,94	20,94	5,94		19:00	22,4	35,94	20,94	5,94
	19:30	23,5	35,94	20,94	5,94		19:30	22,7	35,94	20,94	5,94
	20:00	23,5	35,94	20,94	5,94		20:00	23,0	35,94	20,94	5,94
	20:30	22,4	35,94	20,94	5,94		20:30	22,1	35,94	20,94	5,94
	21:00	21,2	35,94	20,94	5,94		21:00	21,2	35,94	20,94	5,94
	21:30	20,0	35,94	20,94	5,94		21:30	20,8	35,94	20,94	5,94
	22:00	18,8	35,94	20,94	5,94		22:00	20,3	35,94	20,94	5,94
	22:30	18,2	35,94	20,94	5,94		22:30	20,0	35,94	20,94	5,94
	23:00	17,6	35,94	20,94	5,94		23:00	19,6	35,94	20,94	5,94
	23:30	16,9	35,94	20,94	5,94		23:30	18,0	35,94	20,94	5,94

Proyek : Pelabuhan PPI

Lokasi : Puger, Jember Jawa Timur

Pengamat/asin/ Syaipul

Alat : Peal Schaal

Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)	Tanggal	Jam	T.air (dm)	HWS (dm)	MSL (dm)	LWS (dm)
26/06/99	0:00	17,9	35,94	20,94	5,94						
	0:30	17,5	35,94	20,94	5,94						
	1:00	17,0	35,94	20,94	5,94						
	1:30	16,8	35,94	20,94	5,94						
	2:00	16,6	35,94	20,94	5,94						
	2:30	17,3	35,94	20,94	5,94						
	3:00	18,0	35,94	20,94	5,94						
	3:30	19,6	35,94	20,94	5,94						
	4:00	21,1	35,94	20,94	5,94						
	4:30	22,3	35,94	20,94	5,94						
	5:00	23,5	35,94	20,94	5,94						
	5:30	24,5	35,94	20,94	5,94						
	6:00	25,5	35,94	20,94	5,94						
	6:30	26,4	35,94	20,94	5,94						
	7:00	27,2	35,94	20,94	5,94						
	7:30	27,4	35,94	20,94	5,94						
	8:00	27,5	35,94	20,94	5,94						
	8:30	26,7	35,94	20,94	5,94						
	9:00	25,9	35,94	20,94	5,94						
	9:30	24,8	35,94	20,94	5,94						
	10:00	23,7	35,94	20,94	5,94						
	10:30	22,4	35,94	20,94	5,94						
	11:00	21,0	35,94	20,94	5,94						
	11:30	19,5	35,94	20,94	5,94						
	12:00	18,0	35,94	20,94	5,94						
	12:30	16,6	35,94	20,94	5,94						
	13:00	15,2	35,94	20,94	5,94						
	13:30	14,0	35,94	20,94	5,94						
	14:00	12,8	35,94	20,94	5,94						
	14:30	12,7	35,94	20,94	5,94						
	15:00	12,5	35,94	20,94	5,94						
	15:30	12,8	35,94	20,94	5,94						
	16:00	13,0	35,94	20,94	5,94						
	16:30	14,8	35,94	20,94	5,94						
	17:00	16,6	35,94	20,94	5,94						
	17:30	18,2	35,94	20,94	5,94						
	18:00	19,7	35,94	20,94	5,94						
	18:30	20,6	35,94	20,94	5,94						
	19:00	21,4	35,94	20,94	5,94						
	19:30	23,2	35,94	20,94	5,94						
	20:00	24,9	35,94	20,94	5,94						
	20:30	23,9	35,94	20,94	5,94						
	21:00	22,8	35,94	20,94	5,94						
	21:30	21,5	35,94	20,94	5,94						
	22:00	20,1	35,94	20,94	5,94						
	22:30	19,4	35,94	20,94	5,94						
	23:00	18,6	35,94	20,94	5,94						
	23:30	18,6	35,94	20,94	5,94						

LAMPIRAN B

Hasil Running Program

RESULTS AT THE END OF 1 TIME STEPS...

TOTAL TIME = 0.500000 HOURS ITERATION CYCLE = 2

CONVERGENCE PARAMETERS

DE	AVG CHG	MAX CHG	LOCATION
1	0.0020	0.2403	3 X-VEL
2	0.0017	-0.0744	5 Y-VEL
3	0.0002	0.0040	935 DEPTH

ACTIVE NODAL STATISTICS FOR THIS ITERATION

NODE	XVEL-MAX	NODE	XVEL-MIN	NODE	YVEL-MAX	NODE	YVEL-MIN
1132	1.567	1918	-0.343	1199	0.872	1155	-0.195

NODE	ELEV-MAX	NODE	ELEV-MIN	AVE-ELEV	NODES	ACTIVE
3133	2.155	1092	1.790	1.985	3144	

ELEM	RUFF-MAX	ELEM	RUFF-MIN	NODE	DEPTH-MAX	NODE	DEPTH-MIN
810	0.0469	38	0.0167	55	10.543	1092	0.164

NODAL VELOCITY, DEPTH AND ELEVATION....

NODE	X-VEL	Y-VEL	DEPTH	ELEV	NODE	X-VEL	Y-VEL	DEPTH	ELEV	NODE	X-VEL	Y-VEL
DEPTH	ELEV				DEPTH	ELEV				DEPTH	ELEV	

	(MPS)	(MPS)	(M)	(M)	(MPS)	(MPS)	(M)	(M)	(MPS)	(MPS)	(M)	(M)		
1	-0.186	-0.001	0.174	1.811	1049	-0.004	-0.021	1.309	1.809	2097	-0.248	0.106	2.078	2.078
2	-0.185	0.018	0.241	1.812	1050	0.028	-0.049	1.406	1.810	2098	-0.267	0.095	2.078	2.078
3	-0.162	0.034	0.307	1.812	1051	0.599	-0.025	2.056	1.811	2099	-0.187	0.035	1.455	2.075
4	-0.099	0.036	0.595	1.812	1052	0.663	-0.070	1.839	1.809	2100	-0.159	0.039	0.975	2.075
5	-0.052	0.032	0.883	1.813	1053	0.441	-0.088	1.689	1.809	2101	-0.211	0.054	1.385	2.075
6	-0.029	0.029	1.168	1.813	1054	-0.043	-0.014	1.149	1.809	2102	-0.132	0.024	0.990	2.075
7	-0.017	0.025	1.453	1.813	1055	-0.053	-0.012	0.989	1.809	2103	-0.225	0.075	1.436	2.076
8	-0.011	0.021	1.688	1.813	1056	-0.044	-0.032	0.891	1.811	2104	-0.195	0.081	1.076	2.076
9	-0.008	0.018	1.923	1.813	1057	0.490	0.089	2.306	1.806	2105	-0.229	0.096	1.577	2.077
10	-0.008	0.016	2.068	1.813	1058	0.626	0.059	2.304	1.804	2106	-0.183	0.059	1.026	2.076
11	-0.009	0.013	2.213	1.813	1059	0.740	-0.018	2.071	1.806	2107	-0.035	0.015	0.169	2.072
12	-0.010	0.011	2.363	1.813	1060	-0.032	-0.027	0.483	1.811	2108	-0.037	0.020	0.169	2.072
13	-0.012	0.010	2.513	1.812	1061	-0.044	-0.011	0.174	1.810	2109	-0.037	0.026	0.186	2.072
14	-0.013	0.009	2.687	1.812	1062	-0.027	0.002	0.174	1.811	2110	-0.036	0.024	0.169	2.072
15	-0.015	0.008	2.862	1.812	1063	-0.053	-0.020	0.582	1.810	2111	-0.037	0.022	0.169	2.073
16	-0.017	0.008	3.122	1.812	1064	0.057	0.039	1.137	1.805	2112	-0.042	0.026	0.213	2.073
17	-0.018	0.007	3.383	1.813	1065	-0.015	-0.012	0.165	1.803	2113	-0.043	0.023	0.213	2.073
18	-0.020	0.007	3.453	1.813	1066	0.243	0.095	1.234	1.803	2114	-0.037	0.022	0.169	2.073
19	-0.021	0.008	3.523	1.813	1067	0.052	0.035	1.137	1.807	2115	-0.039	0.020	0.180	2.073
20	-0.023	0.008	3.613	1.813	1068	0.027	0.015	0.167	1.807	2116	-0.041	0.017	0.190	2.074
21	-0.024	0.008	3.703	1.813	1069	0.004	0.002	0.166	1.805	2117	-0.053	0.021	0.252	2.074
22	-0.025	0.008	3.918	1.813	1070	0.047	0.023	0.169	1.808	2118	-0.037	0.020	0.169	2.073

23	-0.025	0.008	4.133	1.813	1071	0.244	-0.058	1.303	1.808	2119	-0.042	0.014	0.210	2.074
24	-0.025	0.008	4.338	1.813	1072	0.265	-0.075	1.067	1.807	2120	-0.043	0.010	0.230	2.074
25	-0.025	0.009	4.543	1.813	1073	0.081	0.011	1.082	1.807	2121	-0.066	0.017	0.447	2.074
26	-0.024	0.009	4.668	1.813	1074	0.003	0.041	1.098	1.808	2122	-0.063	0.013	0.447	2.074
27	-0.023	0.010	4.793	1.813	1075	0.005	0.009	1.204	1.809	2123	-0.066	0.009	0.464	2.074
28	-0.021	0.010	4.913	1.813	1076	0.712	-0.105	1.773	1.808	2124	-0.046	0.005	0.263	2.075
29	-0.018	0.011	5.053	1.813	1077	0.759	-0.134	1.707	1.807	2125	-0.048	0.003	0.299	2.075
30	-0.015	0.012	5.053	1.813	1078	0.506	-0.132	1.387	1.807	2126	-0.050	0.002	0.336	2.075
31	-0.012	0.013	5.073	1.813	1079	-0.026	0.039	1.203	1.808	2127	-0.076	0.005	0.575	2.075
32	-0.007	0.014	5.148	1.813	1080	-0.038	0.031	1.309	1.809	2128	-0.045	0.007	0.247	2.074
33	-0.001	0.015	5.223	1.813	1081	-0.046	0.010	1.149	1.809	2129	-0.079	0.007	0.670	2.075
34	0.005	0.016	5.322	1.812	1082	0.738	-0.035	2.169	1.804	2130	-0.085	0.013	0.667	2.075
35	0.013	0.018	5.422	1.812	1083	0.850	-0.093	2.035	1.805	2131	-0.061	0.012	0.329	2.075
36	0.022	0.019	5.377	1.812	1084	0.922	-0.111	1.871	1.806	2132	-0.102	0.024	0.652	2.075
37	0.031	0.021	5.332	1.812	1085	-0.048	-0.010	0.582	1.809	2133	-0.052	0.005	0.332	2.075
38	0.041	0.023	5.307	1.812	1086	-0.039	-0.008	0.174	1.809	2134	-0.260	0.034	1.580	2.080
39	0.051	0.026	5.282	1.812	1087	-0.041	-0.024	0.174	1.810	2135	-0.247	0.029	1.080	2.080
40	0.059	0.029	5.427	1.812	1088	-0.040	0.023	0.742	1.809	2136	-0.250	0.036	1.080	2.080
41	0.067	0.033	5.572	1.812	1089	-0.034	0.016	0.174	1.809	2137	-0.273	0.049	2.080	2.080
42	0.073	0.036	5.927	1.812	1090	-0.037	0.005	0.174	1.809	2138	-0.268	0.061	2.080	2.080
43	0.076	0.039	6.282	1.812	1091	0.471	0.107	1.234	1.797	2139	-0.256	0.043	1.580	2.080
44	0.078	0.041	6.497	1.812	1092	0.295	0.113	0.164	1.790	2140	-0.285	0.074	2.079	2.079
45	0.077	0.042	6.712	1.812	1093	0.394	-0.010	0.168	1.797	2141	-0.271	0.085	2.080	2.080
46	0.074	0.042	7.127	1.812	1094	0.345	-0.054	0.173	1.804	2142	-0.273	0.072	2.080	2.080
47	0.069	0.041	7.542	1.812	1095	0.620	-0.073	1.104	1.804	2143	-0.272	0.096	2.079	2.079
48	0.062	0.039	8.012	1.812	1096	0.056	0.054	0.165	1.796	2144	-0.261	0.109	2.080	2.080
49	0.054	0.036	8.483	1.813	1097	0.210	-0.074	0.683	1.804	2145	-0.267	0.098	2.080	2.080
50	0.045	0.032	8.938	1.813	1098	0.157	-0.027	0.300	1.801	2146	-0.240	0.123	2.078	2.078
51	0.037	0.028	9.393	1.813	1099	0.051	0.069	0.258	1.804	2147	-0.233	0.140	2.079	2.079
52	0.028	0.023	9.678	1.813	1100	0.009	0.066	0.216	1.806	2148	-0.249	0.123	2.079	2.079
53	0.021	0.018	9.963	1.813	1101	-0.005	0.068	0.657	1.807	2149	-0.224	0.118	1.868	2.078
54	0.015	0.014	10.253	1.813	1102	0.797	-0.136	1.751	1.811	2150	-0.197	0.128	1.658	2.078
55	0.010	0.010	10.543	1.813	1103	0.836	-0.098	1.794	1.814	2151	-0.218	0.137	1.869	2.079
56	0.006	0.007	9.528	1.813	1104	0.468	-0.109	1.047	1.808	2152	-0.200	0.105	1.367	2.077
57	0.003	0.004	8.513	1.813	1105	-0.026	0.052	0.195	1.808	2153	-0.129	0.036	0.649	2.075
58	0.002	0.003	7.948	1.813	1106	-0.045	0.035	0.174	1.809	2154	-0.098	0.028	0.322	2.075
59	0.001	0.001	7.383	1.813	1107	-0.034	0.042	0.742	1.809	2155	-0.123	0.046	0.495	2.076
60	0.000	0.001	4.598	1.813	1108	0.855	-0.064	1.984	1.814	2156	-0.135	0.073	0.668	2.078
61	0.000	0.000	1.812	1.812	1109	0.819	-0.024	1.934	1.824	2157	-0.165	0.083	0.872	2.077
62	-0.153	0.034	0.287	1.812	1110	1.025	-0.090	1.864	1.819	2158	-0.077	0.020	0.325	2.075
63	-0.145	0.033	0.267	1.812	1111	-0.037	0.032	0.742	1.809	2159	-0.169	0.107	1.163	2.078
64	-0.148	0.020	0.220	1.812	1112	-0.034	0.033	0.174	1.809	2160	-0.034	0.023	0.170	2.073
65	-0.141	-0.001	0.174	1.813	1113	-0.033	0.031	0.174	1.809	2161	-0.032	0.020	0.170	2.074
66	-0.171	-0.001	0.174	1.812	1114	-0.035	0.035	0.174	1.809	2162	-0.035	0.017	0.180	2.074
67	-0.097	0.035	0.575	1.812	1115	0.586	-0.063	1.099	1.812	2163	-0.032	0.014	0.180	2.074
68	-0.037	0.029	0.918	1.813	1116	0.207	-0.029	0.164	1.819	2164	-0.028	0.011	0.169	2.074
69	-0.029	0.027	0.953	1.813	1117	0.472	0.017	1.049	1.821	2165	-0.029	0.006	0.169	2.074
70	-0.047	0.028	0.686	1.813	1118	0.311	-0.092	0.169	1.811	2166	-0.029	0.006	0.169	2.074
71	-0.074	0.027	0.419	1.813	1119	0.141	0.044	0.237	1.804	2167	-0.032	0.007	0.200	2.074
72	-0.104	0.030	0.343	1.812	1120	0.155	0.047	0.174	1.808	2168	-0.028	0.017	0.170	2.074
73	-0.023	0.026	1.203	1.813	1121	0.125	-0.015	0.174	1.807	2169	-0.029	0.006	0.171	2.074

74	-0.010	0.019	1.583	1.813	1122	0.054	-0.032	0.174	1.805	2170	-0.028	0.004	0.173	2.075
75	-0.013	0.021	1.243	1.813	1123	0.017	0.032	0.195	1.806	2171	-0.035	0.003	0.218	2.075
76	-0.018	0.024	1.098	1.813	1124	0.206	0.018	0.321	1.803	2172	-0.036	0.002	0.219	2.075
77	-0.010	0.013	2.083	1.813	1125	0.313	0.051	0.343	1.805	2173	-0.028	-0.001	0.175	2.075
78	-0.010	0.013	1.952	1.812	1126	0.193	0.055	0.258	1.806	2174	-0.036	0.000	0.255	2.075
79	-0.010	0.017	1.598	1.813	1127	0.954	-0.048	1.579	1.809	2175	-0.029	0.002	0.174	2.075
80	-0.012	0.010	2.492	1.812	1128	1.132	-0.043	1.363	1.803	2176	-0.028	-0.003	0.172	2.075
81	-0.013	0.009	2.472	1.812	1129	0.648	0.014	0.853	1.804	2177	-0.032	-0.005	0.169	2.075
82	-0.011	0.011	2.212	1.812	1130	-0.031	0.021	0.174	1.807	2178	-0.041	0.005	0.249	2.075
83	-0.014	0.009	2.667	1.812	1131	1.174	-0.045	1.740	1.810	2179	-0.049	0.009	0.249	2.075
84	-0.015	0.008	2.682	1.812	1132	1.567	-0.080	1.545	1.795	2180	-0.045	0.002	0.170	2.075
85	-0.016	0.009	2.502	1.812	1133	1.487	-0.056	1.454	1.799	2181	-0.061	0.013	0.246	2.075
86	-0.014	0.009	2.487	1.812	1134	0.626	0.038	1.053	1.809	2182	-0.038	-0.003	0.170	2.075
87	-0.019	0.008	3.052	1.812	1135	0.386	0.049	0.172	1.794	2183	-0.247	0.054	1.581	2.081
88	-0.020	0.008	2.722	1.812	1136	1.049	-0.048	0.859	1.794	2184	-0.226	0.052	1.081	2.081
89	-0.018	0.008	2.612	1.812	1137	0.425	0.047	1.050	1.821	2185	-0.241	0.021	1.081	2.081
90	-0.023	0.008	3.297	1.812	1138	0.151	0.017	0.166	1.818	2186	-0.258	0.066	2.081	2.081
91	-0.024	0.008	3.072	1.812	1139	0.165	0.035	0.169	1.806	2187	-0.240	0.075	2.082	2.082
92	-0.022	0.008	2.897	1.812	1140	0.196	0.002	0.165	1.818	2188	-0.230	0.067	1.582	2.082
93	-0.024	0.008	3.387	1.812	1141	0.206	0.023	0.174	1.813	2189	-0.223	0.062	1.082	2.082
94	-0.025	0.008	3.627	1.812	1142	0.328	-0.086	0.174	1.819	2190	-0.214	0.082	1.082	2.082
95	-0.025	0.008	3.552	1.812	1143	0.140	-0.068	0.174	1.812	2191	-0.256	0.094	2.081	2.081
96	-0.025	0.008	3.312	1.812	1144	0.216	0.068	0.174	1.810	2192	-0.241	0.103	2.081	2.081
97	-0.025	0.008	3.842	1.812	1145	0.408	0.190	0.175	1.812	2193	-0.241	0.085	2.082	2.082
98	-0.025	0.008	4.047	1.812	1146	0.392	0.138	0.175	1.815	2194	-0.248	0.122	2.080	2.080
99	-0.025	0.009	4.497	1.812	1147	0.362	0.092	0.356	1.808	2195	-0.233	0.133	2.081	2.081
100	-0.024	0.009	4.452	1.812	1148	0.423	0.129	0.369	1.811	2196	-0.238	0.119	2.081	2.081
101	-0.025	0.009	4.057	1.812	1149	0.355	0.221	0.272	1.811	2197	-0.226	0.152	2.080	2.080
102	-0.025	0.008	3.662	1.812	1150	0.768	-0.018	0.866	1.807	2198	-0.216	0.163	2.081	2.081
103	-0.026	0.008	3.607	1.812	1151	1.104	-0.024	1.227	1.827	2199	-0.226	0.148	2.081	2.081
104	-0.023	0.009	4.622	1.812	1152	1.056	0.149	1.091	1.851	2200	-0.213	0.157	2.080	2.080
105	-0.019	0.011	4.667	1.812	1153	0.738	0.092	0.773	1.831	2201	-0.191	0.169	2.080	2.080
106	-0.020	0.011	4.302	1.812	1154	1.524	-0.140	1.464	1.839	2202	-0.206	0.171	2.080	2.080
107	-0.022	0.010	4.377	1.812	1155	1.428	-0.195	1.383	1.883	2203	-0.195	0.149	1.869	2.079
108	-0.011	0.013	4.772	1.812	1156	1.379	-0.096	1.237	1.867	2204	-0.167	0.126	1.524	2.079
109	-0.010	0.014	4.472	1.812	1157	1.239	-0.078	0.857	1.810	2205	-0.137	0.114	1.389	2.079
110	-0.016	0.012	4.387	1.812	1158	0.650	-0.049	0.169	1.825	2206	-0.139	0.138	1.730	2.080
111	0.001	0.016	4.847	1.812	1159	1.218	-0.113	0.776	1.854	2207	-0.147	0.168	2.070	2.080
112	0.004	0.016	4.472	1.812	1160	0.559	0.023	0.171	1.809	2208	-0.169	0.170	2.075	2.080
113	-0.003	0.015	4.472	1.812	1161	0.481	0.239	0.176	1.849	2209	-0.137	0.094	1.028	2.078
114	0.009	0.017	4.947	1.812	1162	0.589	0.315	0.176	1.886	2210	-0.090	0.025	0.253	2.076
115	0.017	0.018	4.847	1.812	1163	0.553	0.122	0.175	1.852	2211	-0.080	0.024	0.183	2.077
116	0.020	0.017	4.272	1.812	1164	0.444	0.351	0.177	1.865	2212	-0.108	0.049	0.425	2.077
117	0.012	0.017	4.372	1.812	1165	0.485	0.461	0.179	1.918	2213	-0.052	0.007	0.170	2.075
118	0.038	0.022	4.977	1.812	1166	0.481	0.456	0.178	1.902	2214	-0.063	0.007	0.170	2.075
119	0.046	0.022	4.622	1.812	1167	0.324	0.275	0.282	1.818	2215	-0.072	0.008	0.176	2.076
120	0.033	0.020	4.447	1.812	1168	0.364	0.476	0.195	1.824	2216	-0.104	0.064	0.514	2.078
121	0.061	0.029	5.342	1.812	1169	0.443	0.532	0.187	1.871	2217	-0.073	0.051	0.360	2.079
122	0.072	0.032	5.402	1.812	1170	0.728	0.306	0.652	1.855	2218	-0.072	0.073	0.735	2.079
123	0.060	0.027	5.012	1.812	1171	0.514	0.566	0.213	1.859	2219	-0.084	0.098	1.109	2.079
124	0.069	0.033	5.487	1.812	1172	0.436	0.471	0.204	1.841	2220	-0.109	0.100	1.249	2.079

125	0.076	0.037	5.912	1.812	1173	0.993	0.440	0.971	1.891	2221	-0.082	0.038	0.272	2.078
126	0.082	0.041	6.252	1.812	1174	0.865	0.789	0.851	1.931	2222	-0.028	0.007	0.170	2.074
127	0.085	0.042	6.227	1.812	1175	0.894	0.708	0.532	1.895	2223	-0.027	0.006	0.170	2.075
128	0.088	0.043	6.203	1.813	1176	1.338	-0.075	1.622	1.927	2224	-0.028	0.005	0.171	2.075
129	0.082	0.038	5.803	1.813	1177	1.145	0.039	1.861	1.971	2225	-0.026	0.003	0.171	2.075
130	0.079	0.040	6.267	1.812	1178	1.121	0.204	1.356	1.951	2226	-0.025	0.002	0.169	2.075
131	0.081	0.042	6.482	1.812	1179	1.060	-0.129	0.775	1.908	2227	-0.026	0.000	0.172	2.075
132	0.078	0.043	6.847	1.812	1180	0.548	-0.075	0.167	1.934	2228	-0.026	0.005	0.170	2.075
133	0.077	0.044	6.982	1.812	1181	0.499	-0.042	0.167	1.959	2229	-0.026	-0.002	0.172	2.075
134	0.081	0.046	6.857	1.812	1182	0.425	0.018	0.168	1.984	2230	-0.026	-0.003	0.169	2.075
135	0.085	0.048	6.733	1.813	1183	0.877	0.073	1.014	1.977	2231	-0.028	-0.006	0.169	2.075
136	0.085	0.045	6.492	1.812	1184	0.714	-0.137	0.168	1.879	2232	-0.025	-0.001	0.169	2.075
137	0.073	0.043	7.262	1.812	1185	0.445	0.532	0.194	1.987	2233	-0.223	0.077	2.082	2.082
138	0.067	0.041	7.797	1.812	1186	0.243	0.382	0.209	2.056	2234	-0.211	0.080	2.082	2.082
139	0.063	0.042	8.052	1.812	1187	0.268	0.470	0.203	2.036	2235	-0.201	0.068	1.583	2.083
140	0.072	0.044	7.517	1.812	1188	0.153	0.543	0.197	2.015	2236	-0.195	0.063	1.084	2.084
141	0.058	0.038	8.268	1.812	1189	0.478	0.531	0.187	1.950	2237	-0.222	0.040	1.083	2.083
142	0.046	0.033	8.863	1.813	1190	0.557	0.522	0.217	1.984	2238	-0.225	0.110	2.082	2.082
143	0.038	0.029	9.242	1.812	1191	0.234	0.567	0.255	2.049	2239	-0.211	0.112	2.083	2.083
144	0.043	0.033	8.977	1.812	1192	0.291	0.429	0.232	2.053	2240	-0.214	0.102	2.083	2.083
145	0.048	0.036	8.713	1.812	1193	0.337	0.836	0.234	1.954	2241	-0.217	0.143	2.082	2.082
146	0.056	0.039	8.382	1.812	1194	0.740	0.736	0.370	1.943	2242	-0.198	0.151	2.083	2.083
147	0.037	0.028	9.318	1.813	1195	0.498	0.651	0.527	2.027	2243	-0.205	0.129	2.083	2.083
148	0.031	0.025	9.518	1.813	1196	0.311	0.614	0.853	2.043	2244	-0.200	0.179	2.081	2.081
149	0.025	0.022	9.642	1.812	1197	0.122	0.450	1.178	2.058	2245	-0.182	0.195	2.082	2.082
150	0.031	0.025	9.442	1.812	1198	0.090	0.562	0.717	2.054	2246	-0.190	0.173	2.082	2.082
151	0.023	0.020	9.803	1.813	1199	0.688	0.872	0.689	1.979	2247	-0.179	0.193	2.081	2.081
152	0.018	0.017	9.888	1.813	1200	0.738	0.632	0.774	1.984	2248	-0.168	0.221	2.081	2.081
153	0.015	0.015	9.812	1.812	1201	0.525	0.468	0.696	2.036	2249	-0.176	0.240	2.082	2.082
154	0.020	0.018	9.727	1.812	1202	0.352	0.555	1.037	2.047	2250	-0.148	0.195	2.075	2.080
155	0.010	0.011	9.768	1.813	1203	0.226	0.449	1.379	2.059	2251	-0.147	0.225	2.081	2.081
156	0.010	0.011	8.993	1.813	1204	0.270	0.617	0.953	2.043	2252	-0.159	0.225	2.081	2.081
157	0.013	0.013	9.402	1.812	1205	0.987	0.184	1.940	1.995	2253	-0.092	0.123	1.259	2.079
158	0.007	0.008	8.953	1.813	1206	0.800	0.229	2.020	2.020	2254	-0.099	0.150	1.410	2.080
159	0.005	0.006	7.363	1.813	1207	0.711	0.397	1.358	2.028	2255	-0.125	0.159	1.740	2.080
160	0.007	0.008	8.178	1.813	1208	0.410	0.070	0.170	1.994	2256	-0.109	0.186	1.740	2.080
161	0.004	0.005	7.938	1.813	1209	0.501	0.069	0.173	2.004	2257	-0.117	0.226	2.071	2.081
162	0.003	0.004	7.818	1.813	1210	0.752	0.083	1.097	2.012	2258	-0.133	0.228	2.076	2.081
163	0.002	0.003	7.122	1.812	1211	0.107	0.297	0.211	2.061	2259	-0.074	0.025	0.177	2.077
164	0.003	0.005	7.242	1.812	1212	-0.026	0.214	0.212	2.065	2260	-0.064	0.031	0.170	2.078
165	0.002	0.003	7.943	1.813	1213	0.012	0.318	0.205	2.040	2261	-0.067	0.037	0.265	2.078
166	0.001	0.002	7.373	1.813	1214	0.059	0.311	0.516	2.060	2262	-0.073	0.006	0.170	2.076
167	0.001	0.003	7.248	1.812	1215	0.008	0.315	0.823	2.063	2263	-0.053	0.045	0.273	2.079
168	0.001	0.002	7.378	1.813	1216	0.011	0.249	0.518	2.064	2264	-0.036	0.057	0.187	2.078
169	0.000	0.001	6.868	1.813	1217	0.102	0.346	0.539	2.056	2265	-0.040	0.071	0.293	2.079
170	0.000	0.001	6.352	1.812	1218	0.061	0.345	1.306	2.061	2266	-0.040	0.082	0.400	2.079
171	0.000	0.001	6.862	1.812	1219	0.008	0.311	1.434	2.064	2267	-0.062	0.091	0.754	2.079
172	0.000	0.001	6.428	1.813	1220	0.011	0.309	1.128	2.063	2268	-0.038	0.046	0.170	2.078
173	0.000	0.000	5.473	1.812	1221	0.181	0.462	1.279	2.059	2269	-0.018	0.057	0.170	2.079
174	0.000	0.000	5.912	1.812	1222	0.075	0.347	1.532	2.062	2270	-0.026	0.057	0.178	2.079
175	0.000	0.001	4.598	1.813	1223	0.068	0.323	1.885	2.065	2271	-0.069	0.116	0.905	2.079

176	0.000	0.000	1.813	1.813	1224	-0.044	0.317	1.659	2.064	2272	-0.198	0.080	1.582	2.082
177	0.000	0.000	3.643	1.813	1225	-0.108	0.356	1.632	2.062	2273	-0.202	0.076	1.083	2.083
178	0.000	0.000	1.813	1.813	1226	0.367	0.398	1.179	2.049	2274	-0.181	0.086	1.083	2.083
179	-0.084	0.017	0.297	1.813	1227	0.283	0.289	1.662	2.062	2275	-0.207	0.098	1.583	2.083
180	-0.080	-0.003	0.174	1.813	1228	0.196	0.309	1.788	2.063	2276	-0.192	0.113	2.084	2.084
181	-0.110	-0.002	0.174	1.813	1229	0.126	0.305	1.915	2.065	2277	-0.166	0.106	2.084	2.084
182	-0.024	0.027	0.863	1.813	1230	0.134	0.357	1.647	2.062	2278	-0.165	0.094	1.585	2.085
183	-0.021	0.027	0.773	1.813	1231	0.619	0.159	1.948	2.038	2279	-0.171	0.078	1.085	2.085
184	-0.028	0.027	0.600	1.813	1232	0.429	0.128	1.877	2.057	2280	-0.205	0.059	1.084	2.084
185	-0.037	0.022	0.428	1.813	1233	0.375	0.253	1.769	2.059	2281	-0.177	0.154	2.083	2.083
186	-0.053	0.023	0.424	1.813	1234	0.100	0.290	2.020	2.065	2282	-0.152	0.159	2.084	2.084
187	-0.013	0.020	1.193	1.813	1235	-0.066	0.273	2.126	2.066	2283	-0.158	0.130	2.084	2.084
188	-0.014	0.020	1.143	1.813	1236	0.072	0.302	2.005	2.065	2284	-0.161	0.201	2.083	2.083
189	-0.016	0.024	0.958	1.813	1237	0.649	0.027	1.094	2.030	2285	-0.135	0.206	2.084	2.084
190	-0.044	0.016	0.301	1.813	1238	0.383	-0.053	0.169	2.040	2286	-0.143	0.183	2.084	2.084
191	-0.047	0.006	0.174	1.813	1239	0.497	-0.004	1.023	2.048	2287	-0.158	0.241	2.082	2.082
192	-0.058	-0.004	0.174	1.813	1240	0.461	0.048	0.171	2.022	2288	-0.141	0.254	2.083	2.083
193	-0.011	0.016	1.548	1.813	1241	-0.038	0.184	0.494	2.065	2289	-0.138	0.232	2.083	2.083
194	-0.012	0.012	1.837	1.812	1242	-0.041	0.189	0.776	2.066	2290	-0.147	0.255	2.081	2.081
195	-0.013	0.012	1.722	1.812	1243	-0.046	0.156	0.495	2.067	2291	-0.139	0.281	2.082	2.082
196	-0.013	0.015	1.433	1.813	1244	-0.026	0.132	0.213	2.069	2292	-0.141	0.270	2.082	2.082
197	-0.013	0.010	2.097	1.812	1245	-0.033	0.154	0.213	2.067	2293	-0.124	0.272	2.076	2.081
198	-0.014	0.010	2.112	1.812	1246	-0.025	0.223	0.800	2.065	2294	-0.123	0.313	2.082	2.082
199	-0.017	0.009	2.147	1.812	1247	-0.015	0.271	1.415	2.065	2295	-0.131	0.297	2.082	2.082
200	-0.018	0.010	1.792	1.812	1248	-0.029	0.233	1.396	2.066	2296	-0.071	0.142	1.300	2.080
201	-0.016	0.010	1.757	1.812	1249	-0.036	0.217	1.086	2.066	2297	-0.047	0.126	1.190	2.080
202	-0.021	0.009	2.532	1.812	1250	0.004	0.276	1.695	2.065	2298	-0.061	0.179	1.490	2.080
203	-0.022	0.009	2.342	1.812	1251	0.001	0.253	1.957	2.067	2299	-0.081	0.240	1.790	2.080
204	-0.020	0.009	2.067	1.812	1252	-0.018	0.250	1.676	2.066	2300	-0.099	0.229	1.931	2.081
205	-0.024	0.008	3.037	1.812	1253	0.027	0.278	1.921	2.066	2301	-0.045	0.102	0.795	2.080
206	-0.024	0.009	3.002	1.812	1254	0.049	0.258	2.172	2.067	2302	-0.097	0.289	1.936	2.081
207	-0.023	0.009	2.672	1.812	1255	0.035	0.240	2.217	2.067	2303	-0.102	0.330	2.082	2.082
208	-0.025	0.008	3.332	1.812	1256	0.019	0.246	2.007	2.067	2304	-0.115	0.323	2.082	2.082
209	-0.024	0.009	4.217	1.812	1257	0.188	0.209	1.864	2.064	2305	-0.023	0.063	0.181	2.079
210	-0.025	0.010	3.982	1.812	1258	0.129	0.142	2.067	2.067	2306	-0.014	0.050	0.175	2.080
211	-0.025	0.009	3.822	1.812	1259	0.103	0.190	2.066	2.066	2307	-0.022	0.067	0.287	2.080
212	-0.023	0.011	4.142	1.812	1260	0.078	0.227	2.066	2.066	2308	-0.017	0.054	0.172	2.080
213	-0.025	0.009	3.472	1.812	1261	0.101	0.267	1.990	2.065	2309	-0.022	0.068	0.400	2.080
214	-0.025	0.010	3.282	1.812	1262	0.269	0.060	1.442	2.062	2310	-0.013	0.050	0.400	2.080
215	-0.025	0.009	3.142	1.812	1263	0.185	0.033	1.006	2.066	2311	-0.029	0.084	0.795	2.080
216	-0.025	0.011	3.612	1.812	1264	0.170	0.088	1.536	2.066	2312	-0.011	0.046	0.288	2.080
217	-0.026	0.012	3.242	1.812	1265	0.067	0.249	2.161	2.066	2313	0.001	0.043	0.170	2.079
218	-0.026	0.011	3.262	1.812	1266	0.063	0.250	2.257	2.067	2314	-0.002	0.029	0.170	2.080
219	-0.020	0.012	3.927	1.812	1267	0.069	0.260	2.191	2.066	2315	-0.008	0.036	0.172	2.080
220	-0.021	0.013	3.552	1.812	1268	0.344	-0.021	1.024	2.060	2316	-0.139	0.112	2.085	2.085
221	-0.024	0.013	3.397	1.812	1269	0.187	-0.071	0.170	2.063	2317	-0.118	0.123	2.085	2.085
222	-0.007	0.014	4.047	1.812	1270	0.107	-0.039	0.170	2.064	2318	-0.123	0.105	1.595	2.085
223	-0.003	0.013	3.622	1.812	1271	0.117	-0.036	0.169	2.065	2319	-0.130	0.098	1.105	2.085
224	-0.014	0.013	3.587	1.812	1272	0.164	-0.002	0.588	2.066	2320	-0.143	0.093	1.095	2.085
225	0.001	0.015	4.047	1.812	1273	0.299	-0.117	0.170	2.052	2321	-0.126	0.160	2.084	2.084
226	0.008	0.015	3.947	1.812	1274	0.059	0.241	2.332	2.067	2322	-0.106	0.157	2.085	2.085

227	0.024	0.017	4.267	1.812	1275	0.061	0.228	2.408	2.068	2323	-0.114	0.139	2.085	2.085
228	0.027	0.016	4.262	1.812	1276	0.049	0.235	2.313	2.068	2324	-0.109	0.200	2.084	2.084
229	0.012	0.013	4.067	1.812	1277	-0.047	0.182	1.042	2.067	2325	-0.084	0.185	2.085	2.085
230	-0.002	0.012	3.872	1.812	1278	-0.051	0.170	1.308	2.068	2326	-0.098	0.173	2.085	2.085
231	-0.003	0.013	3.747	1.812	1279	-0.051	0.150	1.268	2.068	2327	-0.118	0.258	2.083	2.083
232	0.054	0.024	4.862	1.812	1280	-0.051	0.133	1.228	2.068	2328	-0.088	0.251	2.084	2.084
233	0.061	0.026	5.103	1.813	1281	-0.039	0.132	0.721	2.069	2329	-0.083	0.216	2.084	2.084
234	0.044	0.021	4.682	1.812	1282	-0.038	0.214	1.637	2.067	2330	-0.124	0.303	2.083	2.083
235	0.079	0.035	5.718	1.813	1283	-0.042	0.199	1.878	2.068	2331	-0.102	0.317	2.083	2.083
236	0.084	0.038	6.033	1.813	1284	-0.050	0.187	1.593	2.068	2332	-0.094	0.286	2.084	2.084
237	0.074	0.031	5.568	1.813	1285	-0.045	0.125	0.973	2.068	2333	-0.116	0.342	2.082	2.082
238	0.087	0.041	6.118	1.813	1286	-0.028	0.129	0.718	2.068	2334	-0.103	0.362	2.083	2.083
239	0.088	0.046	6.468	1.813	1287	-0.020	0.128	0.466	2.068	2335	-0.103	0.342	2.083	2.083
240	0.090	0.046	6.508	1.813	1288	-0.025	0.226	1.917	2.067	2336	-0.097	0.359	2.083	2.083
241	0.091	0.049	6.813	1.813	1289	-0.011	0.225	2.037	2.067	2337	-0.091	0.377	2.084	2.084
242	0.093	0.049	6.813	1.813	1290	-0.016	0.203	2.118	2.068	2338	-0.100	0.372	2.083	2.083
243	0.096	0.048	6.813	1.813	1291	-0.030	0.203	1.998	2.068	2339	-0.026	0.100	0.940	2.080
244	0.090	0.043	6.423	1.813	1292	0.025	0.220	2.263	2.068	2340	-0.009	0.091	0.689	2.079
245	0.085	0.050	7.003	1.813	1293	0.015	0.200	2.309	2.069	2341	-0.020	0.138	0.925	2.080
246	0.083	0.052	7.273	1.813	1294	0.002	0.204	2.214	2.069	2342	-0.031	0.197	1.160	2.080
247	0.088	0.051	7.043	1.813	1295	0.054	0.216	2.428	2.068	2343	-0.054	0.219	1.475	2.080
248	0.068	0.045	7.782	1.812	1296	0.045	0.201	2.449	2.069	2344	-0.011	0.061	0.545	2.080
249	0.073	0.047	7.513	1.813	1297	0.031	0.202	2.379	2.069	2345	-0.040	0.280	1.481	2.081
250	0.080	0.048	7.123	1.813	1298	0.066	0.105	2.067	2.067	2346	-0.052	0.351	1.801	2.081
251	0.072	0.048	7.582	1.812	1299	0.032	0.074	2.067	2.067	2347	-0.078	0.336	1.942	2.082
252	0.072	0.049	7.652	1.812	1300	0.024	0.111	2.067	2.067	2348	-0.056	0.394	1.943	2.083
253	0.078	0.051	7.463	1.813	1301	0.018	0.147	2.067	2.067	2349	-0.046	0.405	2.084	2.084
254	0.052	0.038	8.512	1.812	1302	0.053	0.190	2.066	2.066	2350	-0.074	0.389	2.084	2.084
255	0.057	0.042	8.312	1.812	1303	0.107	0.034	1.537	2.067	2351	-0.008	0.032	0.285	2.080
256	0.066	0.046	7.912	1.812	1304	0.061	0.032	2.067	2.067	2352	-0.006	0.037	0.304	2.080
257	0.034	0.028	9.082	1.812	1305	0.047	0.053	2.067	2.067	2353	-0.001	0.037	0.207	2.079
258	0.031	0.026	8.922	1.812	1306	0.019	0.184	2.216	2.066	2354	-0.003	0.058	0.448	2.079
259	0.036	0.030	8.677	1.812	1307	0.041	0.221	2.366	2.066	2355	-0.004	0.026	0.170	2.080
260	0.043	0.033	8.432	1.812	1308	0.051	0.238	2.311	2.066	2356	-0.005	0.029	0.170	2.080
261	0.045	0.035	8.572	1.812	1309	0.110	-0.003	0.588	2.067	2357	-0.002	0.032	0.188	2.079
262	0.022	0.020	9.247	1.812	1310	0.055	-0.013	0.169	2.068	2358	-0.112	0.119	1.585	2.085
263	0.018	0.017	8.852	1.812	1311	0.037	-0.001	0.618	2.068	2359	-0.112	0.116	1.085	2.085
264	0.024	0.021	8.887	1.812	1312	0.022	0.009	1.067	2.067	2360	-0.118	0.104	1.095	2.085
265	0.050	0.038	8.372	1.812	1313	0.039	0.016	1.567	2.067	2361	-0.102	0.139	1.630	2.085
266	0.012	0.013	9.062	1.812	1314	0.091	-0.023	0.169	2.066	2362	-0.101	0.130	1.175	2.085
267	0.009	0.010	8.312	1.812	1315	0.063	0.220	2.467	2.067	2363	-0.104	0.130	1.130	2.085
268	0.014	0.013	8.582	1.812	1316	0.077	0.199	2.568	2.068	2364	-0.089	0.148	1.585	2.085
269	0.007	0.008	8.097	1.812	1317	0.068	0.217	2.488	2.068	2365	-0.076	0.144	1.085	2.085
270	0.004	0.006	7.202	1.812	1318	0.075	0.181	2.569	2.069	2366	-0.097	0.130	1.130	2.085
271	0.007	0.008	7.757	1.812	1319	0.062	0.166	2.569	2.069	2367	-0.059	0.162	1.600	2.085
272	0.005	0.006	7.282	1.812	1320	0.054	0.187	2.509	2.069	2368	-0.040	0.145	1.116	2.086
273	0.003	0.005	7.017	1.812	1321	-0.055	0.156	1.558	2.068	2369	-0.052	0.153	1.101	2.086
274	0.002	0.004	6.672	1.812	1322	-0.058	0.147	1.809	2.069	2370	-0.062	0.182	2.085	2.085
275	0.003	0.005	6.937	1.812	1323	-0.057	0.140	1.519	2.069	2371	-0.032	0.175	2.085	2.085
276	0.002	0.004	6.897	1.812	1324	-0.047	0.181	1.973	2.068	2372	-0.033	0.152	1.601	2.086
277	0.001	0.002	6.402	1.812	1325	-0.049	0.168	2.069	2.069	2373	-0.063	0.263	2.084	2.084

278	0.000	0.002	5.682	1.812	1326	-0.056	0.159	1.939	2.069	2374	-0.042	0.278	2.084	2.084
279	0.001	0.002	6.177	1.812	1327	-0.062	0.123	1.329	2.069	2375	-0.027	0.222	2.084	2.084
280	0.000	0.001	6.017	1.812	1328	-0.066	0.116	1.429	2.069	2376	-0.075	0.304	2.083	2.083
281	0.000	0.000	5.262	1.812	1329	-0.072	0.099	1.249	2.069	2377	-0.081	0.330	2.083	2.083
282	0.000	0.000	4.172	1.812	1330	-0.077	0.072	1.069	2.069	2378	-0.061	0.333	2.083	2.083
283	0.000	0.000	4.047	1.812	1331	-0.035	0.117	0.894	2.069	2379	-0.052	0.309	2.083	2.083
284	-0.001	0.000	3.922	1.812	1332	-0.061	0.132	1.619	2.069	2380	-0.087	0.356	2.083	2.083
285	0.000	0.001	4.802	1.812	1333	-0.034	0.187	2.093	2.068	2381	-0.095	0.374	2.083	2.083
286	0.000	0.000	4.822	1.812	1334	-0.024	0.185	2.094	2.069	2382	-0.092	0.378	2.083	2.083
287	0.000	0.000	3.642	1.812	1335	-0.030	0.172	2.069	2.069	2383	-0.072	0.359	2.083	2.083
288	0.000	0.000	1.812	1.812	1336	-0.040	0.171	2.069	2.069	2384	-0.084	0.383	2.085	2.085
289	0.000	0.000	2.992	1.812	1337	0.005	0.187	2.289	2.069	2385	-0.087	0.368	2.085	2.085
290	0.000	0.000	1.812	1.812	1338	-0.005	0.176	2.269	2.069	2386	-0.096	0.379	2.084	2.084
291	-0.019	0.028	0.623	1.813	1339	-0.018	0.175	2.169	2.069	2387	-0.027	0.388	2.087	2.087
292	-0.018	0.027	0.473	1.813	1340	0.035	0.183	2.484	2.069	2388	-0.010	0.347	2.089	2.089
293	-0.018	0.030	0.404	1.813	1341	0.023	0.167	2.520	2.070	2389	-0.056	0.361	2.087	2.087
294	-0.020	0.028	0.334	1.813	1342	0.010	0.173	2.395	2.070	2390	0.003	0.115	0.561	2.079
295	-0.027	0.025	0.381	1.813	1343	0.051	0.151	2.665	2.070	2391	0.010	0.174	0.433	2.079
296	-0.015	0.019	0.983	1.813	1344	0.037	0.139	2.760	2.070	2392	0.006	0.249	0.736	2.079
297	-0.016	0.018	0.823	1.813	1345	0.032	0.156	2.640	2.070	2393	0.005	0.323	1.039	2.079
298	-0.017	0.022	0.648	1.813	1346	0.006	0.072	2.067	2.067	2394	-0.015	0.247	1.100	2.080
299	-0.025	0.023	0.254	1.813	1347	-0.011	0.060	2.066	2.066	2395	0.005	0.074	0.450	2.079
300	-0.031	0.018	0.174	1.813	1348	-0.007	0.101	2.067	2.067	2396	0.006	0.070	0.210	2.079
301	-0.039	0.013	0.174	1.813	1349	0.011	0.045	2.067	2.067	2397	0.015	0.113	0.322	2.079
302	-0.015	0.012	1.532	1.812	1350	0.002	0.025	2.067	2.067	2398	0.002	0.052	0.209	2.079
303	-0.016	0.012	1.342	1.812	1351	-0.004	0.038	2.067	2.067	2399	0.010	0.371	1.206	2.081
304	-0.016	0.014	1.082	1.812	1352	0.029	0.028	2.067	2.067	2400	0.016	0.403	1.372	2.082
305	-0.016	0.011	1.567	1.812	1353	0.014	0.022	2.067	2.067	2401	-0.025	0.374	1.587	2.082
306	-0.019	0.010	1.632	1.812	1354	0.009	0.026	2.067	2.067	2402	0.019	0.415	1.784	2.084
307	-0.019	0.010	1.472	1.812	1355	-0.023	0.073	1.118	2.065	2403	0.037	0.404	2.197	2.087
308	-0.018	0.010	1.237	1.812	1356	-0.015	0.120	0.169	2.064	2404	-0.009	0.412	2.141	2.086
309	-0.017	0.010	1.002	1.812	1357	0.009	0.182	1.268	2.065	2405	0.059	0.371	2.219	2.089
310	-0.017	0.011	1.172	1.812	1358	0.019	0.016	1.567	2.067	2406	0.073	0.323	2.241	2.091
311	-0.021	0.009	2.232	1.812	1359	0.036	0.196	1.119	2.067	2407	0.031	0.337	2.165	2.090
312	-0.021	0.009	2.122	1.812	1360	0.024	0.140	0.171	2.067	2408	-0.008	0.038	0.170	2.080
313	-0.020	0.010	1.797	1.812	1361	0.066	0.181	1.370	2.068	2409	-0.011	0.047	0.170	2.080
314	-0.024	0.009	2.927	1.812	1362	0.002	0.151	0.170	2.065	2410	0.000	0.055	0.190	2.080
315	-0.023	0.009	2.852	1.812	1363	0.031	-0.007	0.169	2.068	2411	-0.007	0.159	1.585	2.085
316	-0.022	0.009	2.487	1.812	1364	0.022	0.000	0.170	2.067	2412	0.004	0.150	1.085	2.085
317	-0.024	0.010	3.067	1.812	1365	0.022	0.005	0.618	2.067	2413	-0.030	0.141	1.100	2.085
318	-0.026	0.012	2.987	1.812	1366	0.017	0.008	0.618	2.067	2414	-0.012	0.262	1.588	2.083
319	-0.027	0.015	2.692	1.812	1367	0.017	0.009	0.169	2.067	2415	0.028	0.238	1.093	2.083
320	-0.025	0.013	2.752	1.812	1368	0.013	0.011	0.169	2.067	2416	0.045	0.177	1.089	2.084
321	-0.023	0.011	2.812	1.812	1369	0.011	0.013	0.169	2.067	2417	-0.041	0.312	1.583	2.083
322	-0.023	0.010	2.832	1.812	1370	0.011	0.013	1.118	2.067	2418	-0.021	0.301	1.083	2.083
323	-0.028	0.015	2.922	1.812	1371	0.019	0.004	0.169	2.067	2419	-0.003	0.284	1.088	2.083
324	-0.030	0.017	2.602	1.812	1372	0.082	0.177	2.569	2.069	2420	-0.048	0.337	1.597	2.082
325	-0.030	0.017	2.647	1.812	1373	0.084	0.147	2.569	2.069	2421	-0.044	0.348	1.112	2.082
326	-0.021	0.013	3.382	1.812	1374	0.084	0.122	2.670	2.070	2422	-0.040	0.319	1.097	2.082
327	-0.021	0.013	3.212	1.812	1375	0.070	0.099	2.771	2.071	2423	-0.067	0.366	1.597	2.082
328	-0.028	0.016	2.907	1.812	1376	0.072	0.137	2.670	2.070	2424	-0.091	0.374	1.583	2.083

329	-0.013	0.012	3.542	1.812	1377	0.065	0.148	1.370	2.068	2425	-0.090	0.366	1.083	2.083
330	0.032	0.018	4.537	1.812	1378	0.046	0.093	2.906	2.071	2426	-0.047	0.367	1.097	2.082
331	0.038	0.022	4.812	1.812	1379	0.025	0.094	3.041	2.071	2427	-0.095	0.349	1.686	2.086
332	0.021	0.016	4.627	1.812	1380	0.033	0.116	2.901	2.071	2428	-0.108	0.334	1.287	2.087
333	0.005	0.013	4.442	1.812	1381	-0.059	0.138	1.939	2.069	2429	-0.132	0.348	1.185	2.085
334	0.001	0.012	4.157	1.812	1382	-0.058	0.132	2.069	2.069	2430	-0.086	0.332	1.622	2.087
335	0.063	0.028	5.183	1.813	1383	-0.061	0.122	1.919	2.069	2431	-0.104	0.282	1.159	2.089
336	0.067	0.032	5.263	1.813	1384	-0.064	0.109	1.769	2.069	2432	-0.086	0.315	1.223	2.088
337	0.053	0.027	5.037	1.812	1385	-0.068	0.111	1.599	2.069	2433	-0.052	0.313	1.624	2.089
338	-0.008	0.012	4.032	1.812	1386	-0.049	0.160	2.069	2.069	2434	-0.012	0.280	1.591	2.091
339	-0.018	0.012	3.622	1.812	1387	-0.048	0.154	2.069	2.069	2435	-0.014	0.211	1.094	2.094
340	-0.020	0.013	3.417	1.812	1388	-0.054	0.144	2.069	2.069	2436	-0.111	0.238	1.127	2.092
341	0.072	0.031	5.633	1.813	1389	-0.041	0.164	2.069	2.069	2437	0.075	0.284	1.666	2.091
342	0.084	0.038	6.163	1.813	1390	-0.072	0.095	1.369	2.069	2438	0.085	0.253	1.091	2.091
343	0.076	0.035	5.713	1.813	1391	-0.066	0.074	1.310	2.070	2439	0.068	0.213	1.092	2.092
344	0.084	0.038	6.098	1.813	1392	-0.072	0.073	1.190	2.070	2440	0.013	0.187	0.374	2.082
345	0.091	0.043	6.488	1.813	1393	-0.067	0.094	1.540	2.070	2441	0.015	0.162	0.316	2.085
346	0.092	0.052	6.953	1.813	1394	-0.055	0.065	1.225	2.070	2442	0.032	0.235	0.580	2.085
347	0.095	0.053	7.093	1.813	1395	-0.044	0.062	1.140	2.070	2443	0.045	0.306	0.844	2.084
348	0.097	0.052	6.953	1.813	1396	-0.042	0.058	1.105	2.070	2444	0.027	0.329	0.942	2.082
349	0.083	0.052	7.228	1.813	1397	-0.043	0.054	1.070	2.070	2445	-0.005	0.075	0.190	2.080
350	0.085	0.051	7.182	1.812	1398	-0.072	0.032	1.070	2.070	2446	-0.009	0.087	0.170	2.080
351	0.091	0.052	7.137	1.812	1399	-0.036	0.163	2.069	2.069	2447	-0.003	0.123	0.243	2.083
352	0.100	0.048	6.453	1.813	1400	-0.041	0.156	2.070	2.070	2448	0.065	0.374	1.270	2.085
353	0.104	0.048	6.092	1.812	1401	-0.046	0.150	2.070	2.070	2449	0.097	0.419	1.696	2.086
354	0.092	0.043	6.128	1.813	1402	-0.050	0.141	2.070	2.070	2450	0.060	0.420	1.534	2.084
355	0.103	0.051	6.488	1.813	1403	-0.049	0.146	2.069	2.069	2451	-0.017	0.060	0.170	2.080
356	0.113	0.053	6.162	1.812	1404	-0.014	0.166	2.235	2.070	2452	0.133	0.432	2.142	2.087
357	0.110	0.052	6.127	1.812	1405	-0.024	0.159	2.200	2.070	2453	0.151	0.419	2.587	2.087
358	0.100	0.053	6.497	1.812	1406	-0.033	0.159	2.135	2.070	2454	0.100	0.408	2.392	2.087
359	0.108	0.052	5.902	1.812	1407	0.009	0.158	2.500	2.070	2455	0.144	0.390	2.518	2.088
360	0.112	0.053	6.032	1.812	1408	-0.004	0.152	2.480	2.070	2456	0.136	0.347	2.449	2.089
361	0.071	0.048	7.542	1.812	1409	-0.013	0.157	2.340	2.070	2457	0.100	0.326	2.345	2.090
362	0.071	0.047	7.432	1.812	1410	0.022	0.135	2.770	2.070	2458	0.099	0.283	1.666	2.091
363	0.078	0.049	7.307	1.812	1411	0.010	0.134	2.780	2.070	2459	0.122	0.253	1.092	2.092
364	0.065	0.046	7.982	1.812	1412	0.005	0.145	2.630	2.070	2460	0.095	0.268	1.091	2.091
365	0.056	0.040	7.542	1.812	1413	0.011	0.101	3.056	2.071	2461	0.128	0.287	1.771	2.091
366	0.056	0.038	6.772	1.812	1414	0.001	0.107	3.071	2.071	2462	0.019	0.172	0.582	2.087
367	0.064	0.043	7.102	1.812	1415	0.007	0.121	2.926	2.071	2463	0.038	0.160	0.849	2.089
368	0.041	0.032	7.937	1.812	1416	-0.016	0.048	1.118	2.066	2464	0.062	0.214	1.130	2.090
369	0.039	0.029	7.442	1.812	1417	-0.018	0.044	0.170	2.066	2465	0.087	0.270	1.410	2.090
370	0.048	0.034	7.107	1.812	1418	-0.019	0.071	0.170	2.065	2466	0.064	0.300	1.127	2.087
371	0.027	0.023	8.187	1.812	1419	-0.012	0.032	1.542	2.067	2467	0.009	0.126	0.252	2.086
372	0.024	0.020	7.452	1.812	1420	-0.010	0.018	1.017	2.067	2468	0.002	0.095	0.189	2.087
373	0.031	0.025	7.447	1.812	1421	-0.016	0.028	0.593	2.066	2469	0.008	0.081	0.267	2.088
374	0.016	0.015	8.102	1.812	1422	-0.004	0.020	1.542	2.067	2470	0.016	0.080	0.345	2.088
375	0.014	0.013	7.352	1.812	1423	0.000	0.016	1.145	2.067	2471	0.021	0.114	0.597	2.089
376	0.019	0.016	7.402	1.812	1424	-0.002	0.013	0.224	2.067	2472	-0.003	0.106	0.179	2.084
377	0.008	0.009	7.702	1.812	1425	-0.006	0.012	0.620	2.067	2473	0.116	0.328	1.895	2.090
378	0.007	0.007	7.092	1.812	1426	0.008	0.016	1.118	2.067	2474	0.144	0.372	2.380	2.090
379	0.010	0.010	7.222	1.812	1427	0.006	0.014	0.169	2.067	2475	0.122	0.401	2.038	2.088



380	0.003	0.005	6.787	1.812	1428	0.003	0.015	0.196	2.067	2476	0.006	0.099	0.170	2.083
381	0.002	0.004	6.372	1.812	1429	0.008	0.013	0.169	2.067	2477	0.008	0.091	0.170	2.085
382	0.004	0.005	6.732	1.812	1430	0.042	0.122	0.170	2.068	2478	-0.004	0.092	0.179	2.086
383	0.001	0.002	5.707	1.812	1431	0.082	0.079	0.169	2.069	2479	0.168	0.393	2.550	2.090
384	0.000	0.001	4.742	1.812	1432	0.081	0.119	1.369	2.069	2480	0.186	0.391	2.720	2.090
385	0.001	0.002	5.557	1.812	1433	0.086	0.096	1.470	2.070	2481	0.173	0.413	2.654	2.089
386	-0.001	0.000	4.332	1.812	1434	0.058	0.066	2.646	2.071	2482	0.191	0.371	1.919	2.089
387	0.000	0.000	2.997	1.812	1435	0.042	0.037	2.521	2.071	2483	0.183	0.346	1.119	2.089
388	0.000	-0.001	1.822	1.812	1436	0.026	0.043	2.641	2.071	2484	0.173	0.344	1.784	2.089
389	-0.001	-0.001	2.872	1.812	1437	0.012	0.046	2.761	2.071	2485	0.153	0.318	1.794	2.089
390	0.000	0.000	1.817	1.812	1438	0.019	0.069	2.901	2.071	2486	0.175	0.298	1.139	2.089
391	-0.001	-0.001	2.872	1.812	1439	0.098	0.026	0.169	2.070	2487	0.161	0.259	1.116	2.091
392	-0.001	-0.001	1.822	1.812	1440	0.069	0.021	0.169	2.072	2488	0.182	0.328	1.129	2.089
393	-0.001	-0.001	3.282	1.812	1441	0.055	0.030	1.345	2.071	2489	0.070	0.173	0.943	2.088
394	0.000	-0.001	1.822	1.812	1442	0.002	0.057	2.771	2.071	2490	0.114	0.252	1.037	2.087
395	-0.018	0.029	0.324	1.813	1443	-0.006	0.068	2.781	2.071	2491	0.139	0.306	1.428	2.088
396	-0.017	0.030	0.174	1.813	1444	-0.003	0.089	2.926	2.071	2492	0.160	0.357	1.819	2.089
397	-0.016	0.030	0.254	1.813	1445	-0.057	0.121	2.014	2.069	2493	0.120	0.287	1.614	2.089
398	-0.020	0.024	0.324	1.813	1446	-0.057	0.115	1.960	2.070	2494	0.037	0.095	0.331	2.087
399	-0.021	0.017	0.174	1.812	1447	-0.059	0.111	1.864	2.069	2495	0.066	0.158	0.317	2.087
400	-0.021	0.024	0.174	1.813	1448	-0.054	0.129	2.015	2.070	2496	0.091	0.206	0.677	2.087
401	-0.017	0.015	0.692	1.812	1449	-0.061	0.093	1.639	2.069	2497	0.176	0.404	2.430	2.090
402	-0.017	0.012	0.562	1.812	1450	-0.055	0.086	1.510	2.070	2498	0.196	0.424	3.040	2.090
403	-0.018	0.013	0.368	1.812	1451	-0.057	0.078	1.410	2.070	2499	0.167	0.386	2.710	2.090
404	-0.018	0.027	0.254	1.813	1452	-0.059	0.102	1.785	2.070	2500	0.001	0.073	0.181	2.087
405	-0.018	0.026	0.174	1.813	1453	-0.060	0.090	1.610	2.070	2501	0.006	0.061	0.173	2.088
406	-0.025	0.021	0.174	1.813	1454	-0.057	0.091	1.560	2.070	2502	0.008	0.063	0.259	2.088
407	-0.012	0.031	0.174	1.813	1455	-0.049	0.075	1.325	2.070	2503	0.008	0.075	0.171	2.086
408	-0.017	0.011	0.782	1.812	1456	-0.033	0.074	1.104	2.069	2504	0.015	0.065	0.259	2.088
409	-0.018	0.009	1.337	1.812	1457	-0.041	0.083	1.069	2.069	2505	0.007	0.072	0.172	2.088
410	-0.016	0.008	1.202	1.812	1458	-0.015	0.072	1.070	2.070	2506	0.037	0.095	0.244	2.087
411	-0.015	0.007	0.957	1.812	1459	-0.046	0.081	1.290	2.070	2507	0.005	0.057	0.173	2.088
412	-0.015	0.006	0.712	1.812	1460	-0.046	0.151	2.070	2.070	2508	0.215	0.402	3.066	2.091
413	-0.017	0.008	0.857	1.812	1461	-0.051	0.148	2.770	2.070	2509	0.205	0.361	3.092	2.092
414	-0.020	0.009	2.062	1.812	1462	-0.053	0.143	2.070	2.070	2510	0.193	0.375	2.906	2.091
415	-0.018	0.009	2.002	1.812	1463	-0.055	0.136	2.070	2.070	2511	0.195	0.329	2.092	2.092
416	-0.017	0.009	1.602	1.812	1464	-0.052	0.138	2.070	2.070	2512	0.189	0.327	1.092	2.092
417	-0.015	0.007	0.553	1.812	1465	-0.032	0.155	2.135	2.070	2513	0.179	0.355	1.105	2.090
418	-0.015	0.008	0.394	1.812	1466	-0.040	0.151	2.070	2.070	2514	0.165	0.295	1.039	2.089
419	-0.016	0.010	0.478	1.812	1467	-0.046	0.150	2.070	2.070	2515	0.208	0.309	1.041	2.091
420	-0.020	0.010	2.407	1.812	1468	-0.056	0.128	1.990	2.070	2516	0.222	0.366	1.351	2.091
421	-0.029	0.019	2.187	1.812	1469	-0.057	0.117	1.910	2.070	2517	0.232	0.414	1.660	2.090
422	-0.033	0.023	1.682	1.812	1470	-0.056	0.116	1.935	2.070	2518	0.197	0.391	1.739	2.089
423	-0.026	0.019	1.987	1.812	1471	-0.015	0.148	2.410	2.070	2519	0.104	0.204	0.441	2.091
424	-0.020	0.015	2.292	1.812	1472	-0.024	0.145	2.340	2.070	2520	0.146	0.201	0.565	2.095
425	-0.022	0.013	2.552	1.812	1473	-0.032	0.149	2.205	2.070	2521	0.187	0.254	0.803	2.093
426	-0.033	0.019	2.402	1.812	1474	-0.001	0.132	2.751	2.071	2522	0.223	0.454	2.290	2.090
427	-0.034	0.019	2.202	1.812	1475	-0.011	0.131	2.721	2.071	2523	0.214	0.475	2.920	2.090
428	-0.036	0.024	1.942	1.812	1476	-0.016	0.139	2.530	2.070	2524	0.219	0.451	2.980	2.090
429	-0.018	0.011	2.147	1.812	1477	-0.003	0.121	2.896	2.071	2525	0.055	0.136	0.244	2.088
430	-0.028	0.014	2.912	1.812	1478	-0.006	0.108	3.066	2.071	2526	0.031	0.132	0.171	2.090

431	0.041	0.025	4.722	1.812	1479	-0.010	0.111	3.061	2.071	2527	0.047	0.129	0.171	2.093
432	0.047	0.028	4.632	1.812	1480	-0.010	0.121	2.891	2.071	2528	0.061	0.100	0.170	2.096
433	0.024	0.021	4.432	1.812	1481	-0.012	0.078	2.606	2.071	2529	0.099	0.150	0.367	2.095
434	0.005	0.016	4.232	1.812	1482	-0.014	0.087	2.431	2.071	2530	0.012	0.101	0.172	2.089
435	0.005	0.014	4.337	1.812	1483	-0.010	0.100	2.746	2.071	2531	0.228	0.477	2.003	2.088
436	0.055	0.030	4.872	1.812	1484	0.025	0.025	2.016	2.071	2532	0.246	0.425	1.086	2.086
437	0.078	0.039	4.932	1.812	1485	0.016	0.019	1.511	2.071	2533	0.232	0.363	2.089	2.089
438	0.063	0.034	4.782	1.812	1486	0.009	0.020	1.636	2.071	2534	0.203	0.327	2.092	2.092
439	0.071	0.036	5.097	1.812	1487	0.002	0.019	1.761	2.071	2535	0.208	0.305	1.092	2.092
440	-0.008	0.013	3.927	1.812	1488	0.006	0.030	2.261	2.071	2536	0.200	0.303	1.092	2.092
441	0.086	0.041	5.678	1.813	1489	0.035	0.012	0.171	2.071	2537	0.235	0.335	1.089	2.089
442	0.108	0.049	5.567	1.812	1490	0.026	0.010	0.173	2.071	2538	0.240	0.324	1.449	2.094
443	0.112	0.051	5.042	1.812	1491	0.021	0.015	0.842	2.071	2539	0.274	0.312	1.857	2.097
444	0.095	0.046	4.987	1.812	1492	-0.003	0.025	1.836	2.071	2540	0.274	0.344	2.186	2.096
445	-0.019	0.012	3.627	1.812	1493	-0.009	0.033	1.911	2.071	2541	0.262	0.375	2.516	2.096
446	-0.021	0.012	3.632	1.812	1494	-0.009	0.050	2.346	2.071	2542	0.250	0.410	2.088	2.093
447	-0.028	0.012	3.117	1.812	1495	-0.018	0.040	1.040	2.071	2543	0.176	0.205	0.911	2.096
448	-0.033	0.016	2.602	1.812	1496	-0.020	0.050	0.169	2.070	2544	0.212	0.228	1.257	2.097
449	-0.034	0.019	2.402	1.812	1497	-0.018	0.070	1.300	2.071	2545	0.250	0.273	1.557	2.097
450	-0.009	0.014	3.932	1.812	1498	-0.058	0.105	1.755	2.070	2546	0.245	0.395	2.806	2.096
451	0.089	0.050	6.592	1.812	1499	-0.057	0.093	1.600	2.070	2547	0.219	0.399	3.096	2.096
452	0.094	0.048	6.002	1.812	1500	-0.060	0.090	1.605	2.070	2548	0.213	0.452	3.008	2.093
453	0.101	0.050	5.952	1.812	1501	-0.058	0.085	1.340	2.070	2549	0.127	0.154	0.714	2.097
454	0.073	0.045	6.802	1.812	1502	-0.063	0.079	1.340	2.070	2550	0.201	0.466	2.021	2.091
455	0.075	0.043	6.172	1.812	1503	-0.065	0.068	1.070	2.070	2551	0.180	0.423	1.123	2.093
456	0.085	0.046	6.087	1.812	1504	-0.065	0.076	1.070	2.070	2552	0.216	0.459	1.104	2.089
457	0.117	0.052	5.567	1.812	1505	-0.056	0.085	1.475	2.070	2553	0.194	0.386	2.747	2.097
458	0.131	0.056	5.042	1.812	1506	-0.052	0.081	1.350	2.070	2554	0.185	0.374	2.398	2.098
459	0.123	0.054	5.042	1.812	1507	-0.057	0.070	1.210	2.070	2555	0.181	0.399	1.760	2.095
460	0.124	0.054	5.587	1.812	1508	-0.056	0.145	2.070	2.070	2556	0.070	0.077	0.170	2.096
461	0.135	0.055	5.012	1.812	1509	-0.061	0.143	2.070	2.070	2557	0.104	0.073	0.171	2.095
462	0.135	0.056	5.027	1.812	1510	-0.064	0.140	2.070	2.070	2558	0.126	0.119	0.360	2.097
463	0.115	0.052	5.642	1.812	1511	-0.067	0.136	2.070	2.070	2559	0.185	0.155	0.549	2.099
464	0.120	0.052	5.382	1.812	1512	-0.060	0.136	2.070	2.070	2560	0.193	0.193	0.903	2.098
465	0.128	0.053	5.197	1.812	1513	-0.049	0.147	2.070	2.070	2561	0.306	0.295	2.153	2.098
466	0.100	0.047	5.667	1.812	1514	-0.057	0.143	2.070	2.070	2562	0.340	0.282	2.450	2.100
467	0.104	0.045	5.332	1.812	1515	-0.060	0.144	2.070	2.070	2563	0.317	0.294	2.610	2.100
468	0.113	0.049	5.357	1.812	1516	-0.066	0.129	1.965	2.070	2564	0.283	0.309	2.770	2.100
469	0.057	0.036	6.347	1.812	1517	-0.064	0.120	1.860	2.070	2565	0.274	0.344	2.643	2.098
470	0.057	0.033	5.922	1.812	1518	-0.060	0.118	1.885	2.070	2566	0.274	0.250	1.724	2.099
471	0.067	0.038	6.047	1.812	1519	-0.034	0.143	2.275	2.070	2567	0.329	0.250	2.191	2.101
472	0.039	0.028	6.802	1.812	1520	-0.044	0.139	2.211	2.071	2568	0.341	0.268	2.320	2.100
473	0.038	0.026	6.162	1.812	1521	-0.051	0.141	2.141	2.071	2569	0.249	0.365	2.808	2.098
474	0.047	0.030	6.042	1.812	1522	-0.064	0.114	1.725	2.070	2570	0.213	0.349	3.099	2.099
475	0.023	0.018	6.822	1.812	1523	-0.064	0.108	1.590	2.070	2571	0.224	0.373	3.098	2.098
476	0.022	0.016	6.192	1.812	1524	-0.059	0.100	1.595	2.070	2572	0.249	0.329	2.935	2.100
477	0.029	0.021	6.177	1.812	1525	-0.019	0.131	2.666	2.071	2573	0.245	0.181	1.241	2.101
478	0.011	0.010	6.827	1.812	1526	-0.027	0.126	2.611	2.071	2574	0.293	0.201	1.932	2.102
479	0.009	0.008	6.302	1.812	1527	-0.035	0.133	2.411	2.071	2575	0.311	0.230	2.061	2.101
480	0.014	0.012	6.247	1.812	1528	-0.012	0.114	2.981	2.071	2576	0.202	0.364	2.792	2.097
481	0.004	0.005	6.202	1.812	1529	-0.015	0.114	2.901	2.071	2577	0.173	0.343	2.487	2.097

482	0.002	0.002	5.312	1.812	1530	-0.020	0.121	2.756	2.071	2578	0.179	0.340	2.442	2.097
483	0.005	0.005	5.807	1.812	1531	-0.012	0.093	2.476	2.071	2579	0.194	0.356	2.793	2.098
484	0.002	0.003	5.842	1.812	1532	-0.009	0.093	2.521	2.071	2580	0.178	0.342	1.747	2.097
485	0.000	0.002	5.342	1.812	1533	-0.011	0.104	2.711	2.071	2581	0.157	0.338	1.096	2.096
486	-0.001	0.000	4.312	1.812	1534	-0.015	0.078	1.300	2.071	2582	0.146	0.383	1.109	2.094
487	0.000	0.001	4.812	1.812	1535	-0.014	0.066	0.170	2.071	2583	0.168	0.328	1.791	2.096
488	-0.001	0.000	4.527	1.812	1536	-0.012	0.081	1.346	2.071	2584	0.124	0.052	0.170	2.098
489	-0.002	-0.001	3.067	1.812	1537	-0.012	0.064	0.170	2.071	2585	0.109	0.044	0.170	2.101
490	-0.002	-0.002	1.817	1.812	1538	0.010	0.014	0.840	2.071	2586	0.112	0.062	0.230	2.102
491	-0.002	-0.002	1.812	1.812	1539	0.007	0.012	0.169	2.071	2587	0.134	0.077	0.289	2.103
492	-0.002	-0.002	3.062	1.812	1540	0.005	0.014	0.965	2.071	2588	0.165	0.113	0.419	2.101
493	-0.017	0.011	0.368	1.812	1541	0.016	0.014	0.840	2.071	2589	0.161	0.091	0.542	2.104
494	-0.017	0.009	0.174	1.812	1542	0.016	0.012	0.169	2.071	2590	0.194	0.113	0.794	2.104
495	-0.019	0.010	0.174	1.812	1543	0.011	0.012	0.169	2.071	2591	0.251	0.158	1.363	2.103
496	-0.016	0.009	0.284	1.812	1544	0.022	0.010	0.171	2.071	2592	0.363	0.272	2.775	2.100
497	-0.014	0.007	1.212	1.812	1545	-0.003	0.017	0.965	2.071	2593	0.385	0.259	3.101	2.101
498	-0.011	0.007	1.222	1.812	1546	-0.008	0.015	0.170	2.071	2594	0.357	0.242	3.102	2.102
499	-0.010	0.005	0.937	1.812	1547	-0.008	0.021	1.040	2.071	2595	0.310	0.230	3.102	2.102
500	-0.009	0.003	0.652	1.812	1548	0.000	0.014	0.967	2.071	2596	0.294	0.272	2.936	2.101
501	-0.012	0.005	0.682	1.812	1549	0.000	0.012	0.172	2.071	2597	0.363	0.255	2.621	2.101
502	-0.015	0.009	1.847	1.812	1550	-0.005	0.013	0.171	2.071	2598	0.372	0.274	3.052	2.102
503	-0.011	0.009	1.692	1.812	1551	0.004	0.012	0.171	2.071	2599	0.387	0.272	3.076	2.101
504	-0.011	0.008	1.457	1.812	1552	-0.013	0.029	1.043	2.071	2600	0.255	0.287	2.937	2.102
505	-0.009	0.002	0.413	1.812	1553	-0.017	0.026	0.175	2.071	2601	0.209	0.247	3.103	2.103
506	-0.010	0.001	0.174	1.812	1554	-0.023	0.034	0.172	2.071	2602	0.202	0.305	3.101	2.101
507	-0.014	0.005	0.284	1.812	1555	-0.012	0.018	0.172	2.071	2603	0.263	0.239	3.103	2.103
508	-0.015	0.012	1.992	1.812	1556	-0.060	0.099	1.435	2.070	2604	0.331	0.217	2.393	2.103
509	-0.015	0.007	0.284	1.812	1557	-0.055	0.091	1.280	2.070	2605	0.351	0.229	2.855	2.105
510	-0.015	0.006	0.174	1.812	1558	-0.052	0.086	1.315	2.070	2606	0.374	0.252	2.953	2.103
511	-0.015	0.009	0.174	1.812	1559	-0.049	0.073	1.210	2.070	2607	0.174	0.322	2.802	2.102
512	-0.013	0.003	0.174	1.812	1560	-0.050	0.067	1.070	2.070	2608	0.129	0.266	2.504	2.104
513	-0.036	0.026	1.512	1.812	1561	-0.064	0.060	1.070	2.070	2609	0.097	0.278	1.822	2.102
514	-0.037	0.027	1.342	1.812	1562	-0.047	0.079	1.210	2.070	2610	0.036	0.283	1.139	2.099
515	-0.030	0.030	1.292	1.812	1563	-0.045	0.080	1.070	2.070	2611	0.124	0.320	1.813	2.098
516	-0.020	0.023	1.243	1.813	1564	-0.038	0.077	1.070	2.070	2612	0.160	0.252	2.804	2.104
517	-0.019	0.018	1.767	1.812	1565	-0.049	0.087	1.175	2.070	2613	0.255	0.143	1.626	2.106
518	-0.038	0.022	1.972	1.812	1566	-0.044	0.085	1.070	2.070	2614	0.309	0.157	2.457	2.107
519	-0.013	0.013	1.467	1.812	1567	-0.051	0.081	1.070	2.070	2615	0.332	0.192	2.656	2.106
520	0.064	0.034	4.152	1.812	1568	-0.069	0.141	2.070	2.070	2616	0.169	0.307	1.118	2.098
521	0.084	0.038	3.672	1.812	1569	-0.076	0.138	2.071	2.071	2617	0.095	0.037	0.170	2.103
522	0.052	0.030	3.702	1.812	1570	-0.081	0.138	2.071	2.071	2618	0.075	0.031	0.170	2.105
523	0.026	0.024	3.732	1.812	1571	-0.085	0.139	2.070	2.070	2619	0.101	0.045	0.230	2.104
524	0.014	0.020	3.982	1.812	1572	-0.075	0.138	2.070	2.070	2620	0.086	0.041	0.300	2.105
525	0.080	0.040	4.212	1.812	1573	-0.067	0.140	2.071	2.071	2621	0.143	0.057	0.430	2.105
526	0.118	0.052	3.792	1.812	1574	-0.084	0.137	2.010	2.070	2622	0.159	0.078	0.612	2.105
527	0.104	0.045	3.732	1.812	1575	-0.082	0.133	1.950	2.070	2623	0.234	0.075	0.933	2.105
528	0.096	0.046	4.362	1.812	1576	-0.072	0.127	1.905	2.070	2624	0.327	0.108	1.435	2.105
529	0.006	0.020	3.632	1.812	1577	-0.061	0.137	2.106	2.071	2625	0.304	0.132	1.946	2.106
530	-0.009	0.015	3.532	1.812	1578	-0.065	0.130	2.141	2.071	2626	0.402	0.260	2.609	2.099
531	-0.015	0.013	3.582	1.812	1579	-0.072	0.134	2.106	2.071	2627	0.409	0.256	2.117	2.097
532	0.130	0.056	4.627	1.812	1580	-0.055	0.135	2.176	2.071	2628	0.385	0.139	2.110	2.100

533	0.150	0.061	4.212	1.812	1581	-0.084	0.130	1.810	2.070	2629	0.327	0.156	2.103	2.103
534	0.136	0.058	4.002	1.812	1582	-0.085	0.126	1.670	2.070	2630	0.312	0.191	2.603	2.103
535	0.141	0.058	4.627	1.812	1583	-0.074	0.117	1.630	2.070	2631	0.375	0.272	2.583	2.103
536	-0.019	0.012	3.327	1.812	1584	-0.046	0.132	2.336	2.071	2632	0.350	0.290	2.114	2.104
537	-0.026	0.009	3.122	1.812	1585	-0.048	0.124	2.461	2.071	2633	0.358	0.349	2.115	2.100
538	-0.029	0.012	2.862	1.812	1586	-0.057	0.127	2.301	2.071	2634	0.265	0.193	2.619	2.104
539	-0.031	0.009	2.337	1.812	1587	-0.037	0.126	2.536	2.071	2635	0.233	0.058	2.136	2.106
540	-0.035	0.016	1.552	1.812	1588	-0.080	0.120	1.550	2.070	2636	0.206	0.173	2.620	2.105
541	-0.038	0.024	1.447	1.812	1589	-0.072	0.113	1.430	2.070	2637	0.279	0.171	2.119	2.104
542	0.078	0.041	5.837	1.812	1590	-0.061	0.102	1.355	2.070	2638	0.369	0.271	2.578	2.103
543	0.079	0.039	5.502	1.812	1591	-0.032	0.118	2.656	2.071	2639	0.349	0.274	2.104	2.104
544	0.091	0.041	5.417	1.812	1592	-0.036	0.109	2.701	2.071	2640	0.361	0.254	2.109	2.104
545	0.057	0.031	5.472	1.812	1593	-0.042	0.117	2.581	2.071	2641	0.350	0.229	2.981	2.106
546	0.057	0.028	5.022	1.812	1594	-0.015	0.109	2.931	2.071	2642	0.333	0.215	3.108	2.108
547	0.068	0.033	5.262	1.812	1595	-0.015	0.102	2.961	2.071	2643	0.344	0.254	2.606	2.106
548	0.144	0.058	4.727	1.812	1596	-0.025	0.106	2.831	2.071	2644	0.164	0.195	2.745	2.105
549	0.157	0.060	4.412	1.812	1597	-0.006	0.087	2.641	2.071	2645	0.105	0.127	2.386	2.106
550	0.155	0.060	4.312	1.812	1598	-0.002	0.079	2.761	2.071	2646	0.108	0.200	2.445	2.105
551	0.144	0.056	4.677	1.812	1599	-0.008	0.092	2.861	2.071	2647	0.160	0.089	2.261	2.106
552	0.154	0.055	4.342	1.812	1600	-0.009	0.081	1.345	2.071	2648	0.347	0.173	2.722	2.107
553	0.157	0.058	4.377	1.812	1601	-0.012	0.066	0.169	2.071	2649	0.364	0.188	2.987	2.107
554	0.125	0.051	5.047	1.812	1602	-0.005	0.073	1.465	2.071	2650	0.341	0.199	3.048	2.108
555	0.131	0.050	4.712	1.812	1603	-0.017	0.068	0.170	2.071	2651	0.072	0.219	2.070	2.105
556	0.143	0.053	4.527	1.812	1604	-0.052	0.093	1.240	2.070	2652	0.001	0.170	1.635	2.105
557	0.116	0.047	5.022	1.812	1605	-0.049	0.095	1.200	2.070	2653	0.022	0.225	1.387	2.102
558	0.107	0.042	4.822	1.812	1606	-0.045	0.089	1.135	2.070	2654	0.042	0.142	2.011	2.106
559	0.113	0.039	4.312	1.812	1607	-0.068	0.109	1.350	2.070	2655	-0.042	0.170	1.369	2.104
560	0.123	0.044	4.512	1.812	1608	-0.064	0.107	1.270	2.070	2656	-0.068	0.195	1.102	2.102
561	0.080	0.036	5.142	1.812	1609	-0.056	0.102	1.235	2.070	2657	-0.063	0.181	1.121	2.101
562	0.082	0.032	4.782	1.812	1610	-0.045	0.095	1.135	2.070	2658	0.387	0.137	1.836	2.106
563	0.097	0.036	4.547	1.812	1611	-0.041	0.097	1.070	2.070	2659	0.408	0.155	2.237	2.107
564	0.037	0.023	5.622	1.812	1612	-0.038	0.091	1.070	2.070	2660	0.385	0.176	2.612	2.107
565	0.038	0.021	5.082	1.812	1613	-0.088	0.134	2.071	2.071	2661	0.064	0.028	0.170	2.104
566	0.047	0.025	5.052	1.812	1614	-0.101	0.130	2.071	2.071	2662	0.071	0.036	0.170	2.104
567	0.022	0.015	5.662	1.812	1615	-0.105	0.135	2.071	2.071	2663	0.090	0.045	0.300	2.105
568	0.022	0.014	5.132	1.812	1616	-0.107	0.139	2.071	2.071	2664	0.145	0.046	0.342	2.106
569	0.030	0.017	5.107	1.812	1617	-0.096	0.139	2.071	2.071	2665	0.149	0.037	0.254	2.107
570	0.016	0.012	5.662	1.812	1618	-0.075	0.126	2.156	2.071	2666	0.229	0.062	0.602	2.108
571	0.011	0.008	5.132	1.812	1619	-0.085	0.122	2.171	2.071	2667	0.300	0.081	0.950	2.110
572	0.016	0.011	5.132	1.812	1620	-0.093	0.126	2.121	2.071	2668	0.324	0.094	1.192	2.107
573	0.009	0.008	5.717	1.812	1621	-0.109	0.141	1.975	2.070	2669	0.081	0.046	0.170	2.105
574	0.006	0.005	5.647	1.812	1622	-0.111	0.141	1.880	2.070	2670	0.099	0.027	0.170	2.106
575	0.004	0.003	4.992	1.812	1623	-0.096	0.137	1.915	2.070	2671	0.117	0.023	0.212	2.107
576	0.006	0.005	5.062	1.812	1624	-0.098	0.135	1.775	2.070	2672	0.355	0.098	1.531	2.111
577	0.001	0.001	4.677	1.812	1625	-0.056	0.117	2.431	2.071	2673	0.377	0.111	2.112	2.112
578	-0.001	-0.001	4.042	1.812	1626	-0.064	0.109	2.401	2.071	2674	0.404	0.133	2.174	2.109
579	0.001	0.001	4.517	1.812	1627	-0.075	0.116	2.286	2.071	2675	0.056	-0.003	1.621	2.106
580	0.000	0.000	4.577	1.812	1628	-0.095	0.131	1.670	2.070	2676	-0.230	0.014	1.105	2.105
581	-0.002	-0.001	3.842	1.812	1629	-0.104	0.133	1.670	2.070	2677	-0.015	0.058	1.746	2.106
582	-0.001	-0.001	3.942	1.812	1630	-0.088	0.124	1.550	2.070	2678	0.315	0.225	2.608	2.108
583	-0.001	-0.001	4.077	1.812	1631	-0.109	0.138	1.775	2.070	2679	0.292	0.243	2.109	2.109

584	-0.002	-0.002	2.827	1.812	1632	-0.037	0.101	2.636	2.071	2680	0.319	0.279	2.107	2.107
585	-0.002	-0.003	1.822	1.812	1633	-0.037	0.093	2.571	2.071	2681	0.312	0.205	2.608	2.108
586	-0.002	-0.001	1.832	1.812	1634	-0.050	0.101	2.486	2.071	2682	0.313	0.203	2.108	2.108
587	-0.002	-0.002	2.837	1.812	1635	-0.084	0.120	1.480	2.070	2683	0.282	0.223	2.109	2.109
588	-0.008	0.006	1.087	1.812	1636	-0.099	0.127	1.530	2.070	2684	0.364	0.199	2.677	2.107
589	-0.006	0.005	0.952	1.812	1637	-0.087	0.119	1.420	2.070	2685	0.349	0.212	2.368	2.108
590	-0.004	0.003	0.682	1.812	1638	-0.076	0.109	1.310	2.070	2686	0.334	0.203	2.238	2.108
591	-0.004	0.002	0.411	1.812	1639	-0.070	0.109	1.290	2.070	2687	-0.073	0.104	1.370	2.105
592	-0.006	0.003	0.531	1.812	1640	-0.102	0.130	1.600	2.070	2688	0.399	0.174	2.173	2.108
593	-0.008	0.009	1.322	1.812	1641	-0.016	0.094	2.786	2.071	2689	0.374	0.193	2.109	2.109
594	-0.005	0.008	0.952	1.812	1642	-0.017	0.087	2.611	2.071	2690	0.366	0.205	2.238	2.108
595	-0.005	0.006	0.952	1.812	1643	-0.028	0.090	2.591	2.071	2691	-0.135	0.120	1.104	2.104
596	-0.007	0.002	0.413	1.812	1644	0.002	0.071	2.666	2.071	2692	0.366	0.122	2.113	2.113
597	-0.006	0.001	0.174	1.812	1645	0.002	0.060	2.572	2.072	2693	0.328	0.136	2.114	2.114
598	-0.008	0.000	0.174	1.812	1646	-0.007	0.074	2.591	2.071	2694	0.361	0.169	2.112	2.112
599	-0.005	0.002	0.292	1.812	1647	0.006	0.065	1.466	2.071	2695	0.147	0.032	0.238	2.110
600	-0.014	0.019	0.763	1.813	1648	0.021	0.044	0.170	2.072	2696	0.123	0.041	0.222	2.113
601	-0.007	0.013	0.283	1.813	1649	0.011	0.054	1.371	2.072	2697	0.186	0.050	0.543	2.114
602	-0.006	0.009	0.618	1.812	1650	0.000	0.071	1.465	2.071	2698	0.242	0.058	0.864	2.114
603	-0.036	0.029	0.864	1.812	1651	0.001	0.064	0.169	2.071	2699	0.278	0.066	0.907	2.112
604	-0.031	0.029	0.386	1.812	1652	0.010	0.058	0.170	2.071	2700	0.119	0.016	0.212	2.109
605	-0.027	0.030	0.814	1.812	1653	-0.008	0.064	0.169	2.071	2701	0.098	0.013	0.170	2.111
606	-0.035	0.024	0.969	1.812	1654	-0.059	0.105	1.170	2.070	2702	0.097	0.028	0.196	2.112
607	-0.026	0.029	0.295	1.812	1655	-0.057	0.104	1.070	2.070	2703	0.110	0.001	0.170	2.109
608	-0.020	0.027	0.205	1.812	1656	-0.043	0.104	1.070	2.070	2704	0.306	0.066	1.490	2.115
609	-0.011	0.020	0.244	1.812	1657	-0.067	0.101	1.190	2.070	2705	0.345	0.072	2.115	2.115
610	0.106	0.042	3.257	1.812	1658	-0.064	0.095	1.070	2.070	2706	0.360	0.088	2.113	2.113
611	0.136	0.040	2.842	1.812	1659	-0.070	0.099	1.070	2.070	2707	0.347	0.071	2.116	2.116
612	0.089	0.035	2.742	1.812	1660	-0.114	0.128	2.096	2.071	2708	0.311	0.064	2.117	2.117
613	0.052	0.032	2.642	1.812	1661	-0.128	0.127	2.121	2.071	2709	0.314	0.097	2.115	2.115
614	0.037	0.028	3.187	1.812	1662	-0.118	0.135	2.096	2.071	2710	0.331	0.221	2.238	2.108
615	0.116	0.047	3.552	1.812	1663	-0.110	0.121	2.116	2.071	2711	0.331	0.210	2.108	2.108
616	0.151	0.054	3.432	1.812	1664	-0.115	0.109	2.161	2.071	2712	0.340	0.178	2.108	2.108
617	0.190	0.054	2.821	1.811	1665	-0.123	0.118	2.141	2.071	2713	0.333	0.221	2.238	2.108
618	0.243	0.047	2.211	1.811	1666	-0.088	0.113	2.211	2.071	2714	0.314	0.217	2.109	2.109
619	0.191	0.045	2.526	1.811	1667	-0.090	0.103	2.251	2.071	2715	0.311	0.238	2.109	2.109
620	0.134	0.054	3.612	1.812	1668	-0.102	0.105	2.206	2.071	2716	0.348	0.208	2.110	2.110
621	0.026	0.028	2.717	1.812	1669	-0.121	0.140	2.061	2.071	2717	0.324	0.222	2.111	2.111
622	0.007	0.021	2.792	1.812	1670	-0.136	0.139	2.051	2.071	2718	0.323	0.210	2.110	2.110
623	-0.002	0.018	3.162	1.812	1671	-0.124	0.142	1.966	2.071	2719	0.270	0.166	2.115	2.115
624	0.166	0.064	3.812	1.812	1672	-0.133	0.134	2.086	2.071	2720	0.209	0.213	2.116	2.116
625	0.182	0.064	3.412	1.812	1673	-0.077	0.106	2.326	2.071	2721	0.280	0.229	2.113	2.113
626	0.169	0.061	3.422	1.812	1674	-0.124	0.142	1.875	2.070	2722	0.239	0.059	1.868	2.118
627	-0.007	0.014	2.872	1.812	1675	-0.137	0.141	1.871	2.071	2723	0.142	0.057	1.618	2.118
628	-0.016	0.008	2.952	1.812	1676	-0.120	0.139	1.770	2.070	2724	0.154	0.145	1.867	2.117
629	-0.021	0.008	3.037	1.812	1677	-0.138	0.142	1.961	2.071	2725	0.105	0.050	0.196	2.115
630	0.170	0.063	3.867	1.812	1678	-0.065	0.098	2.411	2.071	2726	0.088	0.047	0.170	2.116
631	0.189	0.062	3.522	1.812	1679	-0.065	0.085	2.421	2.071	2727	0.126	0.048	0.444	2.117
632	0.189	0.065	3.467	1.812	1680	-0.078	0.094	2.336	2.071	2728	0.183	0.063	0.717	2.117
633	0.172	0.061	3.967	1.812	1681	-0.042	0.088	2.556	2.071	2729	0.212	0.057	0.791	2.116
634	-0.027	0.006	2.592	1.812	1682	-0.047	0.082	2.542	2.072	2730	0.088	0.048	0.196	2.112

635	-0.026	0.003	2.062	1.812	1683	-0.056	0.084	2.481	2.071	2731	0.081	0.045	0.170	2.112
636	-0.030	0.009	1.807	1.812	1684	-0.139	0.140	1.821	2.071	2732	0.075	0.071	0.170	2.114
637	-0.022	0.004	2.507	1.812	1685	-0.141	0.139	1.771	2.071	2733	0.081	0.021	0.170	2.111
638	-0.028	0.004	1.327	1.812	1686	-0.119	0.134	1.650	2.070	2734	0.255	0.066	1.417	2.117
639	-0.029	0.012	0.591	1.811	1687	-0.020	0.076	2.591	2.071	2735	0.315	0.065	2.118	2.118
640	-0.034	0.022	0.489	1.812	1688	-0.024	0.065	2.572	2.072	2736	0.329	0.064	2.116	2.116
641	0.059	0.025	4.622	1.812	1689	-0.035	0.074	2.557	2.072	2737	0.354	0.056	2.118	2.118
642	0.062	0.022	4.222	1.812	1690	-0.134	0.139	1.650	2.070	2738	0.360	0.041	2.118	2.118
643	0.072	0.027	4.502	1.812	1691	-0.123	0.139	1.530	2.070	2739	0.333	0.044	2.117	2.117
644	0.039	0.017	3.987	1.812	1692	-0.093	0.124	1.420	2.070	2740	0.324	0.025	1.888	2.118
645	0.040	0.013	2.892	1.812	1693	-0.073	0.110	1.270	2.070	2741	0.256	0.009	1.657	2.117
646	0.051	0.017	3.557	1.812	1694	-0.066	0.117	1.230	2.070	2742	0.191	0.015	1.638	2.118
647	0.166	0.055	3.967	1.812	1695	-0.061	0.099	1.150	2.070	2743	0.309	0.233	2.109	2.109
648	0.180	0.055	3.592	1.812	1696	-0.096	0.130	1.380	2.070	2744	0.307	0.241	2.108	2.108
649	0.187	0.059	3.557	1.812	1697	0.000	0.050	2.407	2.072	2745	0.321	0.199	2.109	2.109
650	0.155	0.052	4.002	1.812	1698	-0.003	0.039	2.242	2.072	2746	0.209	0.308	2.113	2.113
651	0.152	0.047	3.662	1.812	1699	-0.013	0.053	2.407	2.072	2747	0.211	0.363	2.109	2.109
652	0.167	0.051	3.627	1.812	1700	0.026	0.030	0.170	2.072	2748	0.282	0.278	2.109	2.109
653	0.141	0.049	4.187	1.812	1701	0.015	0.024	0.169	2.072	2749	0.153	0.298	2.116	2.116
654	0.121	0.038	3.917	1.812	1702	0.008	0.032	1.206	2.072	2750	0.083	0.376	2.116	2.116
655	0.130	0.036	3.522	1.812	1703	-0.051	0.110	1.150	2.070	2751	0.142	0.394	2.113	2.113
656	0.143	0.042	3.592	1.812	1704	-0.042	0.106	1.070	2.070	2752	0.069	0.131	1.653	2.118
657	0.086	0.029	4.142	1.812	1705	-0.061	0.093	1.070	2.070	2753	0.039	0.245	1.687	2.117
658	0.092	0.025	3.502	1.812	1706	-0.141	0.121	2.171	2.071	2754	0.055	0.321	1.902	2.117
659	0.111	0.030	3.512	1.812	1707	-0.152	0.113	2.221	2.071	2755	0.046	0.064	0.895	2.117
660	0.075	0.023	3.862	1.812	1708	-0.158	0.122	2.236	2.071	2756	-0.036	0.097	0.172	2.116
661	0.030	0.015	4.337	1.812	1709	-0.164	0.129	2.251	2.071	2757	-0.003	0.172	0.930	2.117
662	0.024	0.010	3.592	1.812	1710	-0.151	0.135	2.151	2.071	2758	0.163	-0.005	0.914	2.117
663	0.032	0.011	3.242	1.812	1711	-0.123	0.102	2.116	2.071	2759	0.072	-0.025	0.171	2.117
664	0.022	0.012	4.362	1.812	1712	-0.129	0.095	2.071	2.071	2760	0.020	-0.011	0.172	2.117
665	0.011	0.008	4.982	1.812	1713	-0.143	0.104	2.146	2.071	2761	0.084	0.018	0.170	2.116
666	0.012	0.008	4.832	1.812	1714	-0.109	0.097	2.221	2.071	2762	0.083	0.044	0.170	2.116
667	0.018	0.009	4.212	1.812	1715	-0.100	0.084	2.281	2.071	2763	0.114	0.059	0.444	2.116
668	0.007	0.005	4.887	1.812	1716	-0.115	0.089	2.176	2.071	2764	0.134	0.063	0.444	2.118
669	0.003	0.003	4.642	1.812	1717	-0.096	0.093	2.266	2.071	2765	0.072	0.062	0.172	2.118
670	0.007	0.005	4.737	1.812	1718	-0.070	0.078	2.406	2.071	2766	0.203	0.078	1.145	2.118
671	0.002	0.001	4.752	1.812	1719	-0.074	0.070	2.392	2.072	2767	0.346	0.076	2.118	2.118
672	0.001	0.000	4.512	1.812	1720	-0.087	0.077	2.336	2.071	2768	0.321	0.069	2.118	2.118
673	0.002	0.001	4.577	1.812	1721	-0.167	0.133	2.151	2.071	2769	0.076	0.074	0.171	2.117
674	0.000	0.000	4.277	1.812	1722	-0.168	0.135	2.051	2.071	2770	0.399	0.058	2.118	2.118
675	-0.001	-0.001	3.917	1.812	1723	-0.152	0.140	1.961	2.071	2771	0.403	0.044	2.118	2.118
676	-0.001	-0.001	3.792	1.812	1724	-0.157	0.139	1.911	2.071	2772	0.380	0.043	2.118	2.118
677	-0.001	-0.001	4.152	1.812	1725	-0.047	0.070	2.557	2.072	2773	0.369	0.030	1.793	2.118
678	-0.002	-0.002	2.937	1.812	1726	-0.045	0.059	2.572	2.072	2774	0.305	0.021	1.468	2.118
679	-0.002	-0.001	2.812	1.812	1727	-0.059	0.065	2.482	2.072	2775	0.283	0.011	1.563	2.118
680	-0.002	-0.001	2.827	1.812	1728	-0.026	0.054	2.572	2.072	2776	0.214	0.004	0.820	2.118
681	-0.001	-0.001	3.822	1.812	1729	-0.027	0.046	2.572	2.072	2777	0.135	-0.009	0.171	2.117
682	-0.001	-0.001	3.807	1.812	1730	-0.035	0.052	2.572	2.072	2778	0.104	-0.019	0.171	2.117
683	-0.002	0.000	1.822	1.812	1731	-0.162	0.140	1.826	2.071	2779	0.060	0.407	2.116	2.116
684	-0.001	-0.001	1.812	1.812	1732	-0.185	0.139	1.881	2.071	2780	0.016	0.414	2.115	2.115
685	-0.001	-0.001	2.817	1.812	1733	-0.190	0.144	1.776	2.071	2781	0.105	0.420	2.112	2.112

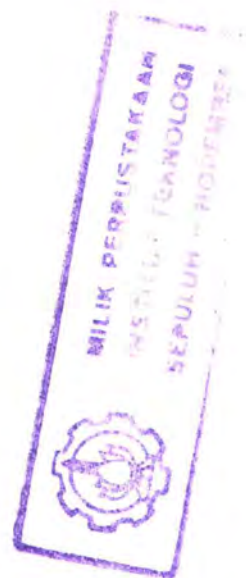
686	-0.004	0.004	0.686	1.812	1734	-0.191	0.149	1.670	2.070	2782	0.030	0.379	2.117	2.117
687	-0.002	0.003	0.419	1.812	1735	-0.156	0.148	1.600	2.070	2783	0.008	0.356	2.119	2.119
688	-0.001	0.003	0.309	1.812	1736	-0.175	0.136	1.966	2.071	2784	-0.005	0.397	2.117	2.117
689	-0.001	0.002	0.199	1.812	1737	-0.012	0.037	2.087	2.072	2785	0.028	0.329	1.903	2.118
690	-0.002	0.002	0.305	1.812	1738	-0.017	0.035	1.932	2.072	2786	0.042	0.206	0.651	2.119
691	-0.003	0.005	0.686	1.812	1739	-0.022	0.041	2.252	2.072	2787	0.046	0.234	1.131	2.121
692	-0.004	0.002	0.292	1.812	1740	-0.122	0.145	1.415	2.070	2788	0.029	0.300	1.625	2.120
693	-0.004	0.002	0.174	1.812	1741	-0.120	0.156	1.300	2.070	2789	0.057	0.154	0.171	2.120
694	-0.005	0.001	0.174	1.812	1742	-0.087	0.137	1.265	2.070	2790	0.061	0.118	0.171	2.124
695	-0.003	0.002	0.292	1.812	1743	-0.196	0.153	1.640	2.070	2791	0.060	0.169	0.651	2.122
696	-0.002	0.002	0.174	1.812	1744	-0.202	0.153	1.610	2.070	2792	0.096	0.074	0.171	2.117
697	-0.003	0.002	0.174	1.812	1745	-0.164	0.161	1.455	2.070	2793	0.186	0.083	0.170	2.115
698	-0.002	0.002	0.187	1.812	1746	-0.094	0.157	1.184	2.069	2794	0.273	0.091	1.144	2.117
699	-0.003	0.007	0.229	1.812	1747	-0.054	0.161	1.069	2.069	2795	0.365	0.068	2.120	2.120
700	0.000	0.004	0.174	1.812	1748	-0.021	0.130	1.069	2.069	2796	0.359	0.053	2.121	2.121
701	-0.001	0.004	0.297	1.812	1749	0.000	0.028	1.472	2.072	2797	0.407	0.057	2.120	2.120
702	-0.004	0.012	0.229	1.813	1750	0.002	0.021	0.702	2.072	2798	0.231	0.042	0.171	2.119
703	-0.001	0.011	0.174	1.812	1751	-0.003	0.021	0.867	2.072	2799	0.204	0.030	0.171	2.122
704	-0.001	0.007	0.174	1.812	1752	-0.009	0.021	1.032	2.072	2800	0.291	0.045	1.146	2.122
705	-0.017	0.025	0.190	1.812	1753	-0.013	0.028	1.482	2.072	2801	0.414	0.053	2.120	2.120
706	-0.010	0.025	0.174	1.812	1754	0.008	0.021	0.436	2.072	2802	0.417	0.076	2.122	2.122
707	0.000	0.016	0.174	1.812	1755	0.008	0.020	0.169	2.072	2803	0.395	0.057	1.711	2.121
708	-0.026	0.011	0.383	1.811	1756	0.005	0.018	0.169	2.072	2804	0.326	0.028	1.300	2.120
709	-0.024	0.008	0.175	1.811	1757	0.004	0.019	0.436	2.072	2805	0.311	0.023	1.384	2.119
710	-0.027	0.025	0.190	1.812	1758	-0.161	0.108	2.311	2.071	2806	0.403	0.072	2.121	2.121
711	-0.023	0.026	0.175	1.812	1759	-0.168	0.101	2.402	2.072	2807	0.221	0.012	0.819	2.119
712	0.170	0.031	2.241	1.811	1760	-0.168	0.117	2.326	2.071	2808	0.132	0.001	0.170	2.119
713	0.209	0.018	1.641	1.811	1761	-0.155	0.094	2.201	2.071	2809	0.143	0.005	0.171	2.118
714	0.146	0.028	1.691	1.811	1762	-0.149	0.072	2.182	2.072	2810	0.214	0.006	0.735	2.119
715	0.093	0.029	1.742	1.812	1763	-0.161	0.086	2.292	2.072	2811	-0.028	0.371	2.121	2.121
716	0.073	0.033	2.192	1.812	1764	-0.132	0.086	2.071	2.071	2812	-0.045	0.348	2.123	2.123
717	0.283	0.035	2.011	1.811	1765	-0.132	0.074	2.071	2.071	2813	-0.063	0.398	2.119	2.119
718	0.314	0.029	1.811	1.811	1766	-0.142	0.074	2.126	2.071	2814	0.004	0.333	2.120	2.120
719	0.271	0.015	1.726	1.811	1767	-0.178	0.108	2.487	2.072	2815	0.020	0.316	2.122	2.122
720	0.051	0.026	1.822	1.812	1768	-0.189	0.114	2.571	2.071	2816	-0.015	0.332	2.122	2.122
721	0.023	0.023	1.902	1.812	1769	-0.181	0.127	2.311	2.071	2817	0.031	0.289	1.626	2.121
722	0.015	0.022	2.347	1.812	1770	-0.100	0.072	2.236	2.071	2818	0.029	0.229	1.242	2.122
723	0.211	0.064	3.056	1.811	1771	-0.096	0.061	2.191	2.071	2819	0.023	0.227	1.353	2.123
724	0.241	0.061	2.701	1.811	1772	-0.115	0.067	2.131	2.071	2820	0.032	0.279	1.738	2.123
725	0.250	0.055	2.456	1.811	1773	-0.068	0.058	2.412	2.072	2821	0.044	0.129	0.651	2.122
726	0.280	0.048	2.211	1.811	1774	-0.061	0.047	2.432	2.072	2822	0.028	0.067	0.170	2.123
727	0.298	0.055	2.211	1.811	1775	-0.077	0.053	2.312	2.072	2823	0.015	0.108	0.287	2.123
728	0.315	0.057	2.266	1.811	1776	-0.043	0.048	2.572	2.072	2824	0.014	0.123	0.403	2.124
729	0.320	0.061	2.321	1.811	1777	-0.039	0.039	2.572	2.072	2825	0.016	0.177	0.878	2.123
730	0.333	0.048	2.066	1.811	1778	-0.049	0.042	2.502	2.072	2826	0.047	0.069	0.171	2.123
731	0.273	0.058	2.456	1.811	1779	-0.203	0.121	2.381	2.071	2827	0.349	0.059	2.122	2.122
732	0.006	0.017	2.017	1.812	1780	-0.222	0.126	2.191	2.071	2828	0.348	0.072	2.122	2.122
733	-0.004	0.012	2.132	1.812	1781	-0.206	0.134	2.036	2.071	2829	0.407	0.086	2.122	2.122
734	-0.010	0.009	2.542	1.812	1782	-0.028	0.039	2.542	2.072	2830	0.192	0.022	0.171	2.124
735	0.212	0.062	3.111	1.811	1783	-0.027	0.034	2.512	2.072	2831	0.181	0.051	0.170	2.125
736	-0.017	0.004	2.627	1.812	1784	-0.033	0.037	2.542	2.072	2832	0.266	0.053	1.146	2.124

737	-0.015	0.001	2.302	1.812	1785	-0.019	0.032	1.587	2.072	2833	0.430	0.098	2.122	2.122
738	-0.018	-0.001	2.067	1.812	1786	-0.018	0.028	1.242	2.072	2834	0.445	0.099	2.123	2.123
739	-0.020	-0.002	1.832	1.812	1787	-0.022	0.031	1.877	2.072	2835	0.436	0.111	2.049	2.124
740	-0.023	0.000	1.947	1.812	1788	-0.233	0.129	2.111	2.071	2836	0.388	0.096	1.975	2.125
741	-0.011	0.006	2.217	1.812	1789	-0.239	0.130	2.031	2.071	2837	0.368	0.068	1.637	2.122
742	0.198	0.055	3.201	1.811	1790	-0.220	0.143	1.851	2.071	2838	0.406	0.093	2.123	2.123
743	0.215	0.056	2.811	1.811	1791	-0.248	0.127	2.051	2.071	2839	0.242	0.006	0.735	2.119
744	0.232	0.059	2.756	1.811	1792	-0.255	0.123	2.072	2.072	2840	0.176	-0.005	0.171	2.118
745	-0.018	-0.003	1.217	1.812	1793	-0.233	0.141	1.841	2.071	2841	0.143	-0.004	0.171	2.119
746	-0.016	-0.003	0.602	1.812	1794	-0.015	0.020	0.601	2.072	2842	0.268	0.026	0.735	2.121
747	-0.021	0.003	0.597	1.812	1795	-0.014	0.020	0.170	2.072	2843	0.190	0.052	0.170	2.122
748	-0.018	0.000	0.388	1.812	1796	-0.015	0.025	0.706	2.072	2844	0.194	-0.005	0.171	2.120
749	0.061	0.017	3.482	1.812	1797	-0.129	0.170	1.184	2.069	2845	0.307	0.072	1.072	2.123
750	0.061	0.015	2.742	1.812	1798	-0.155	0.178	1.069	2.069	2846	0.012	0.318	2.123	2.123
751	0.077	0.019	3.122	1.812	1799	-0.097	0.183	1.069	2.069	2847	0.020	0.313	2.124	2.124
752	0.038	0.009	2.852	1.812	1800	-0.211	0.150	1.535	2.070	2848	-0.031	0.325	2.123	2.123
753	0.034	0.009	2.812	1.812	1801	-0.224	0.141	1.460	2.070	2849	0.032	0.312	2.123	2.123
754	0.048	0.011	2.777	1.812	1802	-0.201	0.156	1.265	2.070	2850	0.046	0.317	2.123	2.123
755	0.033	0.008	2.912	1.812	1803	-0.258	0.122	1.901	2.071	2851	0.052	0.330	2.123	2.123
756	0.025	0.004	2.932	1.812	1804	-0.264	0.118	1.731	2.071	2852	0.060	0.337	2.123	2.123
757	0.029	0.006	2.872	1.812	1805	-0.244	0.127	1.596	2.071	2853	0.063	0.313	2.124	2.124
758	0.032	0.009	3.282	1.812	1806	0.001	0.017	0.436	2.072	2854	0.033	0.280	1.738	2.123
759	0.023	0.005	3.672	1.812	1807	-0.003	0.013	0.169	2.072	2855	0.019	0.219	1.519	2.124
760	0.025	0.004	3.302	1.812	1808	-0.004	0.015	0.601	2.072	2856	0.014	0.212	1.685	2.125
761	0.024	0.008	3.632	1.812	1809	0.002	0.016	0.169	2.072	2857	0.024	0.271	1.905	2.125
762	0.164	0.046	3.477	1.812	1810	-0.011	0.016	0.601	2.072	2858	0.034	0.318	2.124	2.124
763	0.174	0.046	3.291	1.811	1811	-0.012	0.014	0.169	2.071	2859	0.041	0.319	2.124	2.124
764	0.195	0.052	3.051	1.811	1812	-0.018	0.014	0.170	2.072	2860	0.015	0.168	1.044	2.124
765	0.140	0.035	3.106	1.811	1813	-0.007	0.012	0.169	2.072	2861	0.018	0.087	0.170	2.123
766	0.148	0.033	2.691	1.811	1814	-0.170	0.085	2.427	2.072	2862	0.010	0.088	0.170	2.124
767	0.161	0.041	2.991	1.811	1815	-0.167	0.069	2.452	2.072	2863	0.012	0.098	0.287	2.124
768	0.102	0.023	3.016	1.811	1816	-0.182	0.093	2.512	2.072	2864	0.010	0.121	0.449	2.124
769	0.113	0.021	2.531	1.811	1817	-0.140	0.055	2.182	2.072	2865	0.006	0.105	0.495	2.125
770	0.130	0.027	2.611	1.811	1818	-0.125	0.038	2.182	2.072	2866	0.011	0.153	1.090	2.125
771	0.073	0.016	2.572	1.812	1819	-0.147	0.051	2.317	2.072	2867	0.003	0.083	0.170	2.124
772	0.083	0.018	2.402	1.812	1820	-0.121	0.058	2.071	2.071	2868	0.006	0.082	0.170	2.124
773	0.099	0.017	2.467	1.812	1821	-0.107	0.042	2.071	2.071	2869	0.003	0.090	0.333	2.125
774	0.011	0.008	3.427	1.812	1822	-0.117	0.040	2.127	2.072	2870	0.307	0.088	1.148	2.123
775	0.009	0.009	2.022	1.812	1823	-0.086	0.048	2.171	2.071	2871	0.277	0.126	0.174	2.123
776	0.019	0.006	2.847	1.812	1824	-0.073	0.036	2.152	2.072	2872	0.396	0.102	1.148	2.123
777	0.009	0.007	3.892	1.812	1825	-0.090	0.039	2.112	2.072	2873	0.203	0.096	0.172	2.124
778	0.005	0.005	2.952	1.812	1826	-0.197	0.099	2.571	2.071	2874	0.449	0.088	2.125	2.125
779	0.006	0.008	2.487	1.812	1827	-0.196	0.086	2.571	2.071	2875	0.439	0.084	2.127	2.127
780	0.004	0.003	3.797	1.812	1828	-0.214	0.097	2.571	2.071	2876	0.415	0.091	1.993	2.128
781	0.002	0.002	3.832	1.812	1829	-0.230	0.102	2.572	2.072	2877	0.359	0.100	1.858	2.128
782	0.001	0.001	3.022	1.812	1830	-0.230	0.116	2.381	2.071	2878	0.372	0.102	1.916	2.126
783	0.002	0.003	2.987	1.812	1831	-0.180	0.077	2.512	2.072	2879	0.359	0.157	0.731	2.125
784	0.001	0.000	4.612	1.812	1832	-0.056	0.038	2.387	2.072	2880	0.382	0.139	1.288	2.128
785	0.001	-0.001	4.712	1.812	1833	-0.051	0.031	2.342	2.072	2881	0.419	0.080	1.707	2.127
786	0.001	0.000	3.867	1.812	1834	-0.061	0.034	2.247	2.072	2882	0.254	0.104	1.015	2.128
787	-0.001	-0.001	4.217	1.812	1835	-0.037	0.032	2.572	2.072	2883	0.096	0.108	0.172	2.127

788	0.000	-0.001	4.642	1.812	1836	-0.035	0.026	2.572	2.072	2884	0.148	0.094	0.171	2.124
789	0.000	-0.001	4.677	1.812	1837	-0.043	0.029	2.457	2.072	2885	0.045	0.344	2.125	2.125
790	-0.001	0.000	4.232	1.812	1838	-0.026	0.029	2.117	2.072	2886	0.054	0.353	2.125	2.125
791	-0.001	0.000	2.892	1.812	1839	-0.023	0.023	1.722	2.072	2887	0.054	0.352	2.124	2.124
792	-0.001	0.000	1.962	1.812	1840	-0.028	0.025	2.147	2.072	2888	0.020	0.270	1.905	2.125
793	0.000	0.000	3.302	1.812	1841	-0.240	0.099	2.552	2.072	2889	0.040	0.340	2.126	2.126
794	-0.001	0.000	3.907	1.812	1842	-0.248	0.097	2.532	2.072	2890	0.038	0.326	2.125	2.125
795	-0.001	-0.001	3.992	1.812	1843	-0.248	0.115	2.282	2.072	2891	0.005	0.147	1.245	2.125
796	-0.001	0.000	2.977	1.812	1844	-0.018	0.021	0.706	2.072	2892	-0.002	0.083	0.805	2.125
797	-0.001	-0.001	2.902	1.812	1845	-0.019	0.016	0.169	2.072	2893	-0.004	0.119	1.385	2.125
798	-0.001	-0.001	1.812	1.812	1846	-0.021	0.021	0.946	2.072	2894	0.002	0.175	1.965	2.125
799	0.000	-0.001	1.812	1.812	1847	-0.015	0.022	0.706	2.072	2895	0.017	0.272	2.045	2.125
800	0.000	-0.001	2.902	1.812	1848	-0.012	0.017	0.169	2.072	2896	0.004	0.094	0.650	2.125
801	-0.001	0.003	0.297	1.812	1849	-0.018	0.013	0.169	2.072	2897	0.059	0.375	2.125	2.125
802	0.000	0.003	0.174	1.812	1850	-0.007	0.023	0.170	2.072	2898	0.074	0.385	2.125	2.125
803	0.000	0.002	0.187	1.812	1851	-0.259	0.096	2.552	2.072	2899	0.056	0.365	2.125	2.125
804	0.000	0.003	0.174	1.812	1852	-0.273	0.097	2.572	2.072	2900	0.004	0.074	0.333	2.125
805	-0.001	0.002	0.187	1.812	1853	-0.269	0.108	2.322	2.072	2901	0.007	0.050	0.171	2.125
806	-0.001	0.002	0.174	1.812	1854	-0.285	0.101	2.457	2.072	2902	0.002	0.058	0.488	2.125
807	-0.002	0.001	0.174	1.812	1855	-0.292	0.101	2.342	2.072	2903	0.008	0.071	0.170	2.125
808	0.000	0.002	0.174	1.812	1856	-0.283	0.111	2.037	2.072	2904	0.428	0.071	2.129	2.129
809	-0.014	-0.004	0.388	1.812	1857	-0.222	0.139	1.265	2.070	2905	0.406	0.056	2.131	2.131
810	-0.012	-0.004	0.174	1.812	1858	-0.221	0.137	1.070	2.070	2906	0.384	0.068	2.122	2.132
811	-0.015	-0.004	0.175	1.811	1859	-0.208	0.151	1.069	2.069	2907	0.351	0.077	2.113	2.133
812	0.250	0.005	1.450	1.810	1860	-0.241	0.125	1.401	2.071	2908	0.360	0.085	1.985	2.130
813	0.294	-0.007	1.260	1.810	1861	-0.283	0.110	1.671	2.071	2909	0.381	0.112	1.207	2.127
814	0.216	-0.010	1.140	1.810	1862	-0.309	0.100	1.611	2.071	2910	0.416	0.049	1.127	2.127
815	0.139	-0.002	1.020	1.810	1863	-0.276	0.116	1.341	2.071	2911	0.424	0.049	1.629	2.129
816	0.108	0.018	1.381	1.811	1864	-0.249	0.126	1.070	2.070	2912	0.284	0.097	1.270	2.130
817	0.352	0.031	1.860	1.810	1865	-0.238	0.124	1.070	2.070	2913	0.200	0.082	0.681	2.131
818	0.397	0.040	1.910	1.810	1866	-0.310	0.090	2.232	2.072	2914	0.158	0.094	0.427	2.129
819	0.359	0.012	1.585	1.810	1867	-0.337	0.076	2.122	2.072	2915	0.313	0.078	1.708	2.133
820	0.079	0.008	1.026	1.811	1868	-0.331	0.086	1.866	2.071	2916	0.267	0.070	1.304	2.134
821	0.036	0.013	1.031	1.811	1869	-0.156	0.051	2.206	2.071	2917	0.236	0.073	0.992	2.132
822	0.028	0.021	1.467	1.812	1870	-0.137	0.040	1.961	2.071	2918	0.124	0.064	0.428	2.132
823	0.334	0.072	2.346	1.811	1871	-0.148	0.047	1.836	2.071	2919	0.065	0.037	0.174	2.133
824	0.343	0.090	2.371	1.811	1872	-0.154	0.051	1.711	2.071	2920	0.052	0.053	0.172	2.133
825	0.394	0.068	2.140	1.810	1873	-0.179	0.069	2.141	2.071	2921	0.042	0.076	0.171	2.133
826	0.012	0.014	1.052	1.812	1874	-0.129	0.035	2.071	2.071	2922	0.052	0.108	0.171	2.130
827	0.000	0.013	1.072	1.812	1875	-0.109	0.027	2.136	2.071	2923	0.036	0.358	2.125	2.125
828	-0.002	0.013	1.602	1.812	1876	-0.093	0.020	2.091	2.071	2924	0.039	0.391	2.125	2.125
829	0.259	0.062	2.581	1.811	1877	-0.112	0.029	2.026	2.071	2925	0.068	0.434	2.126	2.126
830	0.264	0.067	2.460	1.810	1878	-0.103	0.026	2.127	2.072	2926	0.103	0.427	2.127	2.127
831	0.288	0.063	2.335	1.810	1879	-0.082	0.017	2.072	2.072	2927	0.093	0.404	2.126	2.126
832	0.239	0.061	2.636	1.811	1880	-0.087	0.017	2.081	2.071	2928	0.012	0.273	2.045	2.125
833	0.300	0.066	2.390	1.810	1881	-0.096	0.029	2.072	2.072	2929	-0.003	0.060	0.789	2.124
834	0.292	0.069	2.066	1.811	1882	-0.070	0.028	2.112	2.072	2930	0.010	0.055	0.773	2.123
835	0.247	0.078	1.811	1.811	1883	-0.065	0.020	2.071	2.071	2931	0.004	0.092	1.369	2.124
836	0.211	0.086	2.121	1.811	1884	-0.074	0.018	2.072	2.072	2932	0.006	0.037	0.170	2.124
837	0.172	0.088	2.431	1.811	1885	-0.047	0.026	2.217	2.072	2933	0.006	0.041	0.170	2.124
838	0.256	0.093	2.401	1.811	1886	-0.040	0.019	2.092	2.072	2934	0.012	0.041	0.472	2.124

839	0.258	0.070	2.135	1.810	1887	-0.050	0.019	2.082	2.072	2935	0.015	0.242	1.627	2.122
840	0.244	0.064	1.810	1.810	1888	-0.170	0.060	2.142	2.072	2936	0.048	0.394	1.289	2.119
841	0.255	0.074	1.810	1.810	1889	-0.183	0.066	2.572	2.072	2937	0.032	0.387	1.707	2.122
842	-0.008	0.008	1.902	1.812	1890	-0.212	0.085	2.572	2.072	2938	0.023	0.073	0.613	2.122
843	-0.010	0.004	1.672	1.812	1891	-0.203	0.070	2.572	2.072	2939	0.016	0.133	0.452	2.120
844	-0.012	0.002	1.987	1.812	1892	-0.233	0.077	2.572	2.072	2940	0.032	0.263	0.871	2.119
845	-0.006	0.009	1.372	1.812	1893	-0.243	0.083	2.552	2.072	2941	0.377	0.049	2.133	2.133
846	-0.014	-0.002	1.947	1.812	1894	-0.041	0.025	1.762	2.072	2942	0.363	0.058	2.134	2.134
847	-0.013	-0.004	1.592	1.812	1895	-0.033	0.020	1.182	2.072	2943	0.361	0.065	2.135	2.135
848	-0.014	-0.004	1.097	1.812	1896	-0.038	0.021	1.637	2.072	2944	0.342	0.070	2.135	2.135
849	-0.010	0.001	1.582	1.812	1897	-0.034	0.023	1.877	2.072	2945	0.345	0.075	2.124	2.134
850	-0.009	-0.001	1.492	1.812	1898	-0.019	0.018	0.946	2.072	2946	0.394	0.032	1.648	2.133
851	-0.010	-0.002	1.542	1.812	1899	-0.017	0.013	0.170	2.072	2947	0.355	0.010	1.165	2.135
852	0.186	0.047	2.861	1.811	1900	-0.026	0.015	0.676	2.072	2948	0.350	0.040	1.649	2.134
853	0.202	0.049	2.431	1.811	1901	-0.020	0.020	0.947	2.072	2949	0.410	-0.021	1.146	2.131
854	0.233	0.061	2.445	1.810	1902	-0.017	0.019	0.172	2.072	2950	0.309	0.074	1.820	2.135
855	-0.011	-0.004	1.217	1.812	1903	-0.014	0.017	0.171	2.072	2951	0.264	0.068	1.506	2.136
856	-0.009	-0.004	0.842	1.812	1904	-0.019	0.019	0.171	2.072	2952	0.268	0.070	1.405	2.135
857	-0.010	-0.004	0.508	1.812	1905	-0.257	0.087	2.572	2.072	2953	0.206	0.056	0.858	2.134
858	0.040	0.015	2.512	1.812	1906	-0.270	0.089	2.392	2.072	2954	0.142	0.039	0.412	2.134
859	0.052	0.024	2.212	1.812	1907	-0.259	0.086	2.212	2.072	2955	0.100	0.034	0.293	2.133
860	0.068	0.021	2.307	1.812	1908	-0.274	0.089	2.392	2.072	2956	0.209	0.056	1.016	2.136
861	0.023	0.009	2.927	1.812	1909	-0.285	0.089	2.573	2.073	2957	0.150	0.042	0.527	2.137
862	0.014	0.009	3.042	1.812	1910	-0.294	0.092	2.457	2.072	2958	0.157	0.042	0.469	2.135
863	0.029	0.018	2.627	1.812	1911	-0.247	0.082	2.392	2.072	2959	0.048	0.023	0.172	2.133
864	0.023	0.006	3.457	1.812	1912	-0.309	0.084	2.347	2.072	2960	0.041	0.022	0.171	2.133
865	0.015	0.002	4.102	1.812	1913	-0.325	0.094	1.587	2.072	2961	0.028	0.045	0.171	2.133
866	0.013	0.004	3.572	1.812	1914	-0.331	0.081	1.562	2.072	2962	0.065	0.015	0.172	2.133
867	0.021	0.003	3.517	1.812	1915	-0.324	0.098	1.316	2.071	2963	0.070	-0.003	0.171	2.134
868	0.020	0.002	2.467	1.812	1916	-0.305	0.119	1.069	2.069	2964	0.056	-0.001	0.171	2.133
869	0.018	-0.001	2.002	1.812	1917	-0.266	0.130	1.070	2.070	2965	0.093	0.021	0.291	2.134
870	0.014	-0.003	1.917	1.812	1918	-0.343	0.067	2.098	2.073	2966	0.087	0.508	2.123	2.123
871	0.007	-0.004	1.832	1.812	1919	-0.332	0.060	2.074	2.074	2967	0.164	0.646	2.122	2.122
872	0.011	-0.001	2.967	1.812	1920	-0.332	0.068	1.818	2.073	2968	0.127	0.499	2.124	2.124
873	0.020	0.004	2.767	1.812	1921	-0.325	0.074	2.122	2.072	2969	0.064	0.525	1.705	2.120
874	0.019	0.003	1.862	1.812	1922	-0.301	0.077	2.123	2.073	2970	0.008	0.049	0.170	2.124
875	0.019	0.002	1.932	1.812	1923	-0.320	0.067	2.098	2.073	2971	0.008	0.053	0.170	2.125
876	0.016	0.004	1.942	1.812	1924	-0.328	0.059	2.074	2.074	2972	0.011	0.093	0.311	2.122
877	0.156	0.032	2.486	1.811	1925	-0.334	0.056	2.074	2.074	2973	0.354	0.062	2.135	2.135
878	0.167	0.031	2.281	1.811	1926	-0.291	0.083	2.348	2.073	2974	0.347	0.063	2.136	2.136
879	0.183	0.039	2.356	1.811	1927	-0.116	0.033	1.511	2.071	2975	0.353	0.064	2.136	2.136
880	0.125	0.021	2.276	1.811	1928	-0.091	0.026	1.061	2.071	2976	0.343	0.056	1.635	2.135
881	0.136	0.023	2.021	1.811	1929	-0.105	0.031	1.081	2.071	2977	0.329	0.055	1.135	2.135
882	0.151	0.026	2.151	1.811	1930	-0.112	0.035	1.102	2.072	2978	0.329	0.075	1.136	2.136
883	0.090	0.021	2.357	1.812	1931	-0.135	0.042	1.407	2.072	2979	0.335	0.063	1.136	2.136
884	0.098	0.023	2.311	1.811	1932	-0.078	0.017	1.421	2.071	2980	0.343	0.061	1.636	2.136
885	0.117	0.021	2.166	1.811	1933	-0.063	0.015	0.751	2.071	2981	0.334	0.036	1.150	2.135
886	0.076	0.026	2.262	1.812	1934	-0.075	0.020	0.906	2.071	2982	0.336	0.069	2.136	2.136
887	0.003	0.004	2.422	1.812	1935	-0.111	0.035	1.252	2.072	2983	0.329	0.069	2.137	2.137
888	-0.001	0.002	1.892	1.812	1936	-0.110	0.037	1.402	2.072	2984	0.301	0.064	1.913	2.138
889	0.002	0.007	1.957	1.812	1937	-0.148	0.048	1.987	2.072	2985	0.252	0.047	1.688	2.138

890	0.001	0.001	2.457	1.812	1938	-0.073	0.013	1.641	2.071	2986	0.256	0.057	1.597	2.137
891	0.001	0.000	2.417	1.812	1939	-0.055	0.010	1.191	2.071	2987	0.343	0.066	2.137	2.137
892	0.001	-0.001	1.812	1.812	1940	-0.058	0.012	0.971	2.071	2988	0.193	0.032	1.153	2.138
893	0.001	0.000	1.852	1.812	1941	-0.068	0.011	1.631	2.071	2989	0.132	0.020	0.618	2.138
894	0.001	-0.001	3.262	1.812	1942	-0.053	0.013	1.886	2.071	2990	0.138	0.032	0.572	2.137
895	0.001	-0.001	3.272	1.812	1943	-0.042	0.009	1.701	2.071	2991	0.114	0.027	0.291	2.134
896	0.001	0.000	1.832	1.812	1944	-0.050	0.008	1.446	2.071	2992	0.098	0.016	0.171	2.135
897	0.001	-0.001	1.822	1.812	1945	-0.040	0.013	1.897	2.072	2993	0.085	-0.005	0.171	2.134
898	0.000	-0.001	3.237	1.812	1946	-0.032	0.013	1.131	2.072	2994	0.122	0.033	0.349	2.136
899	0.000	0.000	3.257	1.812	1947	-0.028	0.009	0.169	2.072	2995	0.107	0.031	0.349	2.137
900	0.000	0.000	1.872	1.812	1948	-0.032	0.009	0.935	2.072	2996	0.083	0.029	0.171	2.138
901	0.000	0.000	1.852	1.812	1949	-0.033	0.016	1.131	2.072	2997	0.093	0.037	0.171	2.136
902	0.000	0.000	1.917	1.812	1950	-0.029	0.014	0.171	2.072	2998	0.091	0.013	0.394	2.138
903	-0.001	-0.001	2.902	1.812	1951	-0.027	0.013	0.170	2.072	2999	0.072	0.009	0.171	2.138
904	-0.001	-0.001	1.812	1.812	1952	-0.032	0.018	0.676	2.072	3000	0.074	0.023	0.171	2.138
905	-0.001	0.000	1.887	1.812	1953	-0.133	0.048	1.532	2.072	3001	0.335	0.060	2.137	2.137
906	0.000	-0.001	2.902	1.812	1954	-0.169	0.061	1.662	2.072	3002	0.322	0.067	2.138	2.138
907	0.000	-0.001	1.812	1.812	1955	-0.204	0.069	2.117	2.072	3003	0.337	0.070	2.138	2.138
908	0.000	-0.001	1.812	1.812	1956	-0.184	0.069	1.532	2.072	3004	0.334	0.050	1.143	2.138
909	0.001	-0.001	3.197	1.812	1957	-0.194	0.072	1.402	2.072	3005	0.307	0.051	1.149	2.139
910	0.003	0.000	4.582	1.812	1958	-0.231	0.079	1.807	2.072	3006	0.309	0.055	1.644	2.139
911	0.001	-0.001	3.197	1.812	1959	-0.030	0.017	0.676	2.072	3007	0.338	0.074	2.138	2.138
912	0.002	0.002	2.427	1.812	1960	-0.029	0.014	0.169	2.072	3008	0.352	0.079	2.138	2.138
913	0.007	0.003	3.812	1.812	1961	-0.030	0.016	0.170	2.072	3009	0.343	0.074	2.139	2.139
914	0.001	0.005	1.812	1.812	1962	-0.025	0.011	0.170	2.072	3010	0.312	0.058	2.139	2.139
915	0.015	0.026	1.812	1.812	1963	-0.250	0.084	2.052	2.072	3011	0.283	0.051	1.913	2.138
916	0.015	0.016	2.427	1.812	1964	-0.231	0.077	1.893	2.073	3012	0.337	0.077	2.138	2.138
917	-0.008	-0.004	0.508	1.812	1965	-0.262	0.085	2.233	2.073	3013	0.259	0.039	1.509	2.139
918	-0.007	-0.003	0.174	1.812	1966	-0.217	0.075	1.648	2.073	3014	0.191	0.026	0.879	2.139
919	-0.009	-0.004	0.174	1.812	1967	-0.233	0.074	1.908	2.073	3015	0.157	0.019	0.748	2.138
920	0.328	-0.013	1.346	1.811	1968	-0.239	0.067	1.924	2.074	3016	0.099	0.007	0.394	2.138
921	0.340	-0.019	1.432	1.812	1969	-0.272	0.077	2.023	2.073	3017	0.086	-0.001	0.171	2.138
922	0.241	-0.049	1.077	1.812	1970	-0.322	0.073	1.318	2.073	3018	0.075	-0.003	0.171	2.138
923	0.151	-0.055	0.722	1.812	1971	-0.302	0.070	1.074	2.074	3019	0.136	0.017	0.525	2.139
924	0.167	-0.031	0.871	1.811	1972	-0.325	0.096	1.071	2.071	3020	0.094	0.002	0.171	2.139
925	0.433	0.056	1.946	1.811	1973	-0.323	0.059	1.929	2.074	3021	0.095	0.001	0.171	2.139
926	0.464	0.064	1.981	1.811	1974	-0.312	0.060	1.784	2.074	3022	0.315	0.070	1.653	2.138
927	0.421	0.020	1.707	1.812	1975	-0.298	0.055	1.429	2.074	3023	0.329	0.069	1.167	2.137
928	0.095	-0.048	0.531	1.812	1976	-0.333	0.054	2.074	2.074	3024	0.342	0.080	1.653	2.138
929	0.056	-0.027	0.340	1.811	1977	-0.341	0.049	2.075	2.075	3025	0.301	0.055	1.158	2.138
930	0.053	-0.006	0.686	1.811	1978	-0.332	0.052	1.929	2.074	3026	0.358	0.072	2.139	2.139
931	0.352	0.103	2.340	1.810	1979	-0.326	0.056	2.074	2.074	3027	0.356	0.070	2.140	2.140
932	0.362	0.113	2.309	1.809	1980	-0.320	0.053	2.075	2.075	3028	0.347	0.067	2.140	2.140
933	0.441	0.102	2.145	1.810	1981	-0.335	0.052	2.075	2.075	3029	0.320	0.062	2.140	2.140
934	0.032	-0.009	0.355	1.811	1982	-0.293	0.069	2.099	2.074	3030	0.315	0.059	2.139	2.139
935	0.015	0.003	0.369	1.811	1983	-0.275	0.057	2.074	2.074	3031	0.341	0.080	1.153	2.138
936	0.005	0.012	0.721	1.811	1984	-0.308	0.062	2.074	2.074	3032	0.343	0.065	1.139	2.139
937	0.172	0.086	2.370	1.810	1985	-0.260	0.064	1.999	2.074	3033	0.352	0.065	1.639	2.139
938	0.173	0.080	2.310	1.810	1986	-0.278	0.049	2.075	2.075	3034	0.278	0.053	1.585	2.140
939	0.257	0.100	2.310	1.810	1987	-0.282	0.046	2.075	2.075	3035	0.221	0.039	1.030	2.140
940	-0.005	0.010	1.067	1.812	1988	-0.303	0.050	2.075	2.075	3036	0.209	0.032	0.954	2.139



1043	0.097	0.034	2.081	1.811	2091	-0.297	0.062	2.078	2.078	3139	0.366	0.000	1.625	2.155
1044	0.097	0.043	2.091	1.811	2092	-0.294	0.050	2.079	2.079	3140	0.243	0.000	1.095	2.155
1045	0.090	0.054	1.706	1.811	2093	-0.290	0.071	2.077	2.077	3141	0.259	-0.002	1.099	2.154
1046	0.245	-0.065	1.676	1.811	2094	-0.282	0.084	2.078	2.078	3142	0.141	0.000	0.633	2.153
1047	0.212	-0.055	1.539	1.809	2095	-0.292	0.074	2.078	2.078	3143	0.039	0.004	0.172	2.151
1048	0.075	-0.034	1.424	1.809	2096	-0.255	0.086	1.937	2.077	3144	0.078	0.007	0.172	2.152

TOTAL VOLUME IN STORAGE BY ELEMENT TYPE

TYPE	VOLUME
1	8.6840E+05

++ CONTINUITY CHECKS ... TIME STEP = 1 HOUR (TET) = 0.50000

++ U,V,H HYDRO ITER CYCLE= 2

++ VORTICITY ITER CYCLE= 0

++	1	6.404E+01	4.957E+01	-1.447E+01	100.0
----	---	-----------	-----------	------------	-------

++	2	4.738E+01	4.738E+01	2.234E-04	74.0
----	---	-----------	-----------	-----------	------

++	3	2.580E+01	4.498E-01	-2.535E+01	40.3
----	---	-----------	-----------	------------	------

++	4	2.470E+00	1.427E+00	-1.043E+00	3.9
----	---	-----------	-----------	------------	-----